SISTEMA PRATICO

Anno VII - Numero 5
Maggio 1959
Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE



Lire 150

INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — MILANO ICE — **MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6**

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x V



Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— **CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA** a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D'USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm ***massimo 100 « cento » megahoms!!!).***

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!* Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850
Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.





È USCITO IL N° 4 DI "SELEZIONE PRATICA"

una vera miniera di interessanti articoli



— **COSTRUZIONE DI UN MISSILE « SNARK » POTENZIATO A RAZZI**
appassionante per gli aeromodellisti

— **IL « FONOMATIC »**
speciale registratore elettronico che aiuta lo studente ad apprendere le lezioni dormendo e serve al cacciatore quale richiamo per la selvaggina

— **SOTTOPOSTE A PROVA LE « VITO »**
per i dilettanti fotografi

— **P D 11**
veleggiatore di costruzione facile adatto a principianti

— **PARTE MECCANICA DI UN REGISTRATORE A NASTRO**
con un vecchio motorino fonografico realizzato il complesso meccanico

— **PARTE ELETTRONICA DI UN REGISTRATORE A NASTRO**
presa in esame del completo circuito sperimentato e collaudato

Affrettatevi a richiedere SELEZIONE PRATICA inviando oggi stesso L. 300 usando il modulo accluso a fine fascicolo

---

Vi interessa il meraviglioso mondo della tecnica? Lo avete a portata di mano. Acquistate la « Tecnica Illustrata » e ne conoscerete gli aspetti più recenti. I redattori della « Tecnica Illustrata » selezionano per voi gli articoli più interessanti. I fotografi migliori li illustrano. Per sole 200 lire *avrete la* TECNICA ILLUSTRATA.



OMAGGIO

Sul numero di maggio:

TRUCCATURA DELLA LAMBRETTA 125 LD

Se non conoscete "LA TECNICA ILLUSTRATA"

inviate L. 50 in francobolli alla DIREZIONE - Via Tasso 18 - IMOLA (Bologna) RICEVERETE due numeri saggio della Rivista.

DIREZIONE
Via T. Tasso, 18 - Imola (Bologna)

REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino



Corrispondenti e Collaboratori

Argentina	Francia	Svizzera
Belgio	Germania	Portogallo
Brasile	Inghilterra	U. S. A.
Cecoslovacchia	Spagna	Venezuela

Stazioni Radiotrasmittenti

I 1 AXW	potenza Max	300 Watt
I 1 ZAI	,, ,,	150 Watt
I 1 AP	,, ,,	150 Watt
I 1 ES	,, ,,	50 Watt
I 1 AHW	,, ,,	50 Watt
I 1 AJG	,, ,,	50 Watt
I 1 BA	,, ,,	50 Watt

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero: S. p. A. MESSAGGERIE ITALIANE Via P. Lomazzo 52 - Milano

Stampa:
Società Editrice Lombarda - S. p. A.
Stabilimento di Torino
Via Villar 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Pubblicazione autorizzata *con N. 2210 dal Tribunale di Bologna*

Sistema Pratico

rivista tecnico-scientifica

ANNO VII — MAGGIO 1959 — N. 5

UN NUMERO L. 150 — **ARRETRATO L. 150**

Sommario

ABBONAMENTI

ITALIA	Annuali (12 numeri)	**L. 1600**
	Semestrali (6 numeri)	**L. 800**
ESTERO	Annuali - Lire Italiane	**2500**
	Semestrali - Lire Italiane	**1300**

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale** N. 8 20399 intestato alla Rivista « Sistema Pratico ».

Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con Assegno Bancario o Vaglia internazionale intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola** (Bologna) **Italy.**

DIRETTORE RESPONSABILE: *Montuschi Giuseppe*

UNA SOLA ANTENNA PER PIÙ TELEVISORI

di LUCIANO GIGLI
di BARI



con il separat
elettroni

Si nota — e non di rado — come un'infinità di antenne TV vengano piazzate sul tetto di un medesimo edificio. Se la cosa non desta particolari preoccupazioni qualora si disponga di spazio, altrettanto non potrà dirsi nell'eventualità entri in campo il fattore «estetica». In tal caso necessiterà allora far ricorso ad una sola antenna con la quale alimentare tutti i televisori.

Al tecnico-installatore, cui si presenti l'occasione di dover tradurre in pratica tale soluzione, veniamo in aiuto trattando di un *separatore elettronico*, al quale ricorrere nel caso specifico.

I vantaggi che un *separatore elettronico* presenta nei confronti di un *separatore resistivo* risultano innumerevoli, primo fra tutti quello di non dar luogo a perdite lungo la linea di discesa, per cui il suo impiego si presterà pure per quelle zone in cui il segnale TV sia di media potenza.

Inoltre non influenza i ricevitori inseriti nella rete ed impedisce che, a televisore spento, cariche di elettricità atmosferica — sempre presenti sull'antenna durante temporali — si scarichino attraverso il televisore stesso mettendo in pericolo l'incolumità dei componenti.

Il separatore elettronico risulta costituito da un numero minimo di particolari: una valvola doppio triodo ECC81, cinque resistenze, cinque condensatori. Non prevedendo bobine o circuiti accordati, la sua realizzazione ne risulta semplificata e positivo l'esito finale.

A figura 1 lo schema elettrico del separatore elettronico; a figura 2 lo schema pratico.

Il separatore troverà allogamento all'interno di una piccola scatola in metallo. Per l'alimentazione necessitano due tensioni: la prima a 6,3 volt per il filamento della ECC81, la seconda a 100 volt per le placche.

Dette tensioni potranno venir prelevate direttamente dal televisore o dalla rete tramite un piccolo auto-trasformatore da 30 watt e un raddrizzatore al selenio (fig. 3).

Come si collega il separatore elettronico

Ad una sola antenna sarà possibile collegare — sempre che il segnale presenti buona intensità — fino a 10 separatori elettronici.

Logicamente, se detto segnale si presenterà debole, il numero dei separatori collegati diminuirà.

La piattina di discesa dovrà risultare adatta all'impedenza d'antenna. Così per impedenze pari a 75 - 150 - 300 ohm potremo indifferentemente utilizzare cavo schermato o semplice piattina bifilare.

Importante risulta inserire, a fine discesa fra i due estremi della piattina o del cavo coassiale, una resistenza di valore identico a quello dell'impedenza della linea di discesa stessa (fig. 4).

Avremo così che, risultando l'impedenza della linea di discesa in cavo coassiale pari a 75 ohm, il

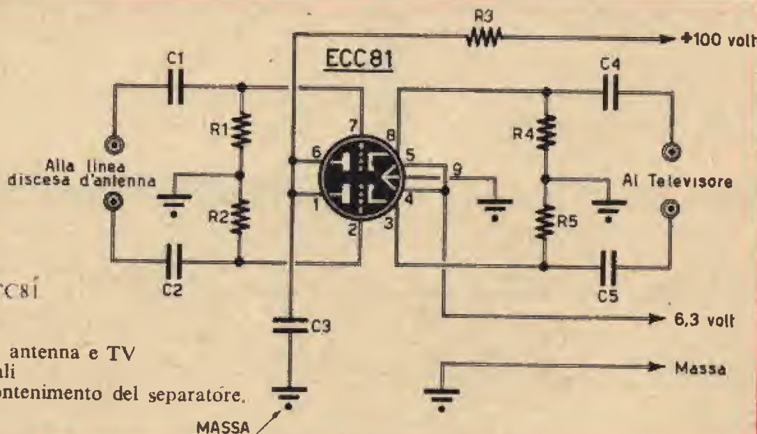


Fig. 1 - Schema elettrico.

Elenco componenti.

R1 - R2 - 10.000 ohm
R3 - 500 ohm 1 watt
R4 - R5 - 500 ohm
C1 - C2 - 50 pF in ceramica
C3 - 1500 pF in ceramica
C4 - C5 - 50 pF in ceramica
1 zoccolo per valvola tipo ECC81
1 valvola tipo ECC81
3 prese di massa
2 prese in plastica per attacco antenna e TV
1 basetta isolante a 3 terminali
1 cassetta in metallo per il contenimento del separatore.

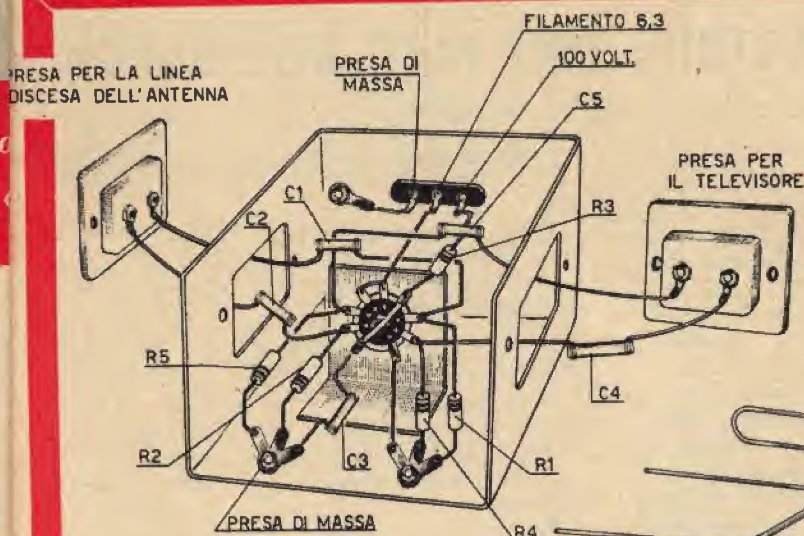
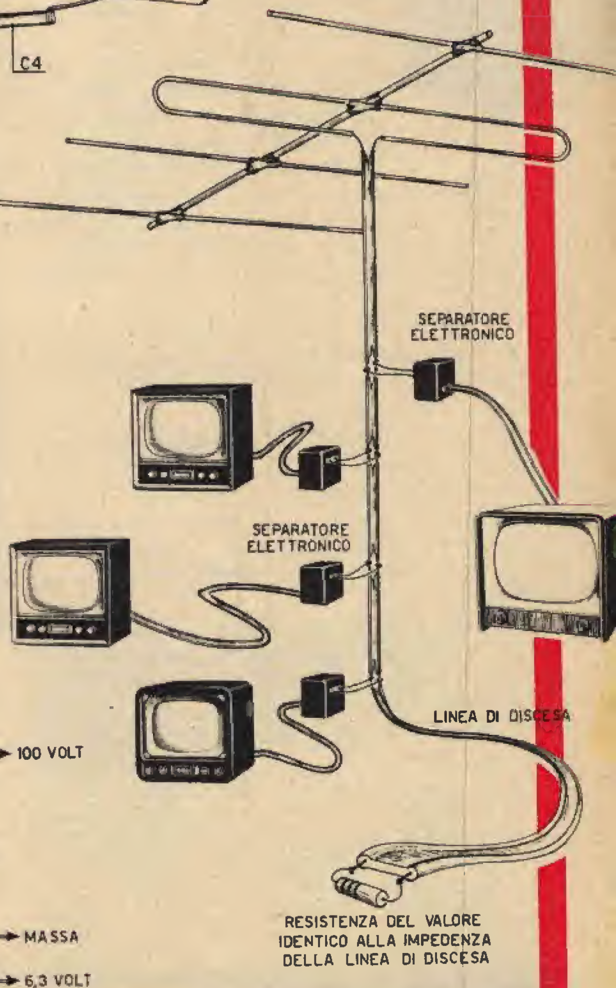


Fig. 2 - Schema pratico.

valore della resistenza sarà di 75 ohm; mentre se in piattina con impedenza pari a 300 ohm, di 300 ohm.

Il separatore verrà collegato alla linea di discesa a mezzo spezzone di egual tipo della discesa stessa: se la discesa risulterà in cavo coassiale, lo spezzone sarà in cavo coassiale; se in piattina, in piattina.

Si cercherà di mantenere il collegamento fra separatori e linea di discesa il più corto possibile e nel caso ciò risultasse problematico a motivo dell'alimentazione fornita dal televisore, converrà far compiere alla linea di discesa un percorso vizioso a zig-zag pur di mantenerla tutta in un sol pezzo.



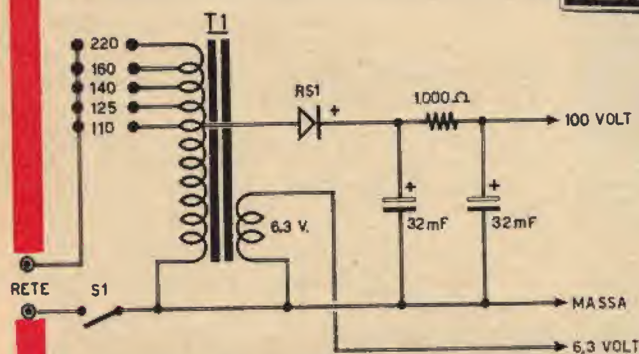


Fig. 3 - Alimentatore separato.

T1 - Autotrasformatore da 30 watt con avvolgimento a 6,3 volt per l'alimentazione del filamento ECC81
S1 - interruttore a levetta
RS1 - raddrizzatore al selenio 125 volt - 50-57 mA
1 resistenza 1000 ohm 1 watt
2 condensatori elettrolitici 32 mF 250 V.L.

Fig. 4 - Come si collegano i separatori elettronici alla linea di discesa. All'estremità della linea risulterà inserita una resistenza di valore identico all'impedenza della linea di discesa stessa.



Le Fotografie con lenti addizionali

di UGO LAPI - FIRENZE

E' normale e umano che ognuno di noi, dopo avere costruito un modellino d'aereo, o un ricevitore radio, senta il desiderio di *eternare* la sua creazione con una foto.

« Ma dal dire al fare... » con quel che segue! La nostra modesta macchina fotografica — magari a fuoco fisso — non ci consentirà di raggiungere risultati sia pur modesti, considerato come con riprese dalla distanza minima consentitaci e normalmente pari ad 1 metro o 1,50, si ottengano foto sulle quali il soggetto, già piccolo per se stesso, appare microscopico o quasi, non permettendo all'osservatore di coglierne i criteri costruttivi.

D'altro canto non si potrà ricorrere a un elevato ingrandimento del particolare che interessa senza correre il rischio di compromettere la qualità dell'immagine.

A figura 1 si volle dare idea di quanto affermato più sopra: la foto mostra un montaggio radio (trattasi di un finale di potenza a transistore 2N256 e preamplificatore OC72) e la figura umana inquadrata a fianco riesce ad avvalorare quanto si venne dicendo relativamente alla mancanza di dettaglio del montaggio suddetto.

Precisiamo a questo punto come le presenti note non siano indirizzate ai possessori di macchine fotografiche di classe, le quali prevedono anelli di raccordo per le riprese ravvicinate, lenti addizionali fornite dalla casa, dispositivo per macrofotografie, bensì sono dirette a coloro — e sono la maggioranza — il cui capitale fotografico è rappresentato dall'unica modestissima macchinetta, peraltro ottima a ritrarre le sembianze della ragazza del cuore, ma non certamente in grado di riprendere una foto particolareggiata del microscopico apparecchio che sta nel palmo della mano.



Fig. 1

Vediamo quindi di escogitare un sistema atto a porre rimedio alla deficienza.

Guardando attraverso il mirino della nostra macchina, sarà dato stabilire a qual distanza mantenere detta macchina dall'oggetto da riprendere sì da inquadrarlo sufficientemente per trarne i maggiori dettagli.

Determinata la distanza utile, che nel nostro caso supponiamo sia di 50 centimetri, ci recheremo dall'ottico richiedendo una lente da occhiale con focale eguale appunto a 50 centimetri.



Fig. 2

Considerato però come gli ottici facciano riferimento alle diottrie di una lente, ricorderemo che:

100: focale espressa in centimetri = numero di diottrie.

Per cui ordineremo una lente con numero di diottrie eguale a 2, tenuto conto che 100 : 50 = 2.

Ovviamente la stessa formula varrà per qualsiasi focale rilevata; così che se 25 centimetri separano l'obiettivo dall'oggetto da riprendere, il numero delle diottrie dalla lente che si presta al caso risulterà: 100 : 25 = 4, lente che ci consentirà la ripresa ancor più ravvicinata di oggetti di dimensioni minime.

In possesso della lente adatta (lente che non taglieremo), sistemeremo la stessa davanti all'obiettivo, il più aderente possibile alla lente anteriore di detto e il più possibile centrata ed in piano rispetto il medesimo (fig. 2).



Fig. 3

Ricordiamo ora per inciso come una lente conservi le sue caratteristiche pure se della stessa ne venga utilizzata una piccola parte.

Ritaglieremo così in cartoncino una specie di piccola cuffia (fig. 3), che piegheremo come indicato a figura 4 e alla quale viene affidato il compito di reggere in posizione la lente. Detta cuffia viene fermata alla macchina fotografica a mezzo nastro adesivo.

La macchina fotografica trovasi ora nelle condizioni di riprendere l'oggetto a distanza pari alla focale della lente addizionale.

L'obiettivo — ammesso che esista la possibilità di regolazione — verrà regolato all'*infinito*. Se la macchina fotografica risultasse invece a fuoco fisso, il problema non ci preoccuperà.

Seconda regola importante in tal genere di riprese quella riguardante l'assoluta necessità di diaframmare molto l'obiettivo (f:11 o f:16), considerando come con tal sistema si vengano a compensare le aberrazioni dovute alla lente supplementare.

Nessuna indicazione specifica è possibile fornire relativamente al tempo di posa. Il medesimo però, in ogni caso, risulterà alquanto *lungo* pur fotografando all'aperto, dato che — ad evitare riflessi nocivi — si fuggirà il sole diretto, cercando sì una zona ben illuminata ma al tempo stesso in ombra (ad esempio: frontalmente ad una parete dipinta in bianco).

Per detta ragione ed anche per il perfetto centraggio dell'oggetto da riprendere, risulterà consigliabile la messa in opera di un cavalletto o di altro mezzo che ci consenta di mantenere la macchina ben ferma.

E' necessario infine tener conto di un'altra cosa.

Si verifica infatti che a distanze ravvicinate il mirino non inquadra più il medesimo campo abbracciato dall'obiettivo (fig. 5). Pure in questo caso è assai difficile dare indicazioni. Comunque consiglieremo di seguire le seguenti regole:

— Per ogni 50 centimetri di focale sotto il metro, spostarsi con la macchina verso il basso di 1/4 del campo abbracciato.

A tal regola — evidentemente — ci si potrà attenere nel caso di macchine con mirino sovrapposto all'obiettivo.

Per trovare esatta soluzione a tutti i problemi che si affacciano, non resta che lasciare liberi i due ultimi fotogrammi di un rotolo, al fine di usarli come prova di luce, scarto in altezza, tempo di posa, per passare poi — a esperienza ricavata dalle due prove — ad eseguire riprese vere e proprie. La stampa verrà effettuata su carta bianca lucida e smaltata (Ferrania 208), la quale pone in evidenza i particolari

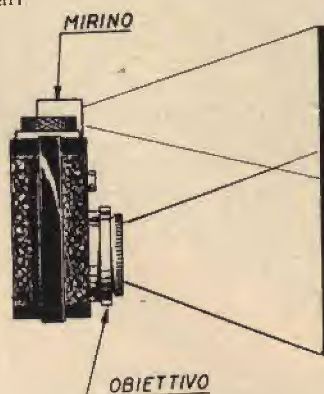


Fig. 5

Coraggio quindi e al lavoro, ricordando di usare in ogni caso diaframma 11 o 16 ad evitare di ottenere foto del tipo di cui a figura 6, dall'esame della quale si rileva:

1) che i lati dell'immagine non sono corretti;

2) che a distanza così ravvicinata la profondità di fuoco risulta minima, cioè quanto più ci si allontana o ci si avvicina — in profondità — dal punto



Fig. 6

di fuoco (i ricordati 50 o 25 centimetri) tanto più l'immagine verrà sfocata.

Nel caso della foto in esame infatti risultano sfocati verso l'alto i due trasformatori: se si fosse usato diaframma 11 o 16 anzichè 4,5, l'inconveniente non si sarebbe verificato.



Fig. 4



Un Indicatore d

Ogni proprietario di moto o auto considera un punto d'onore essere in possesso di un mezzo che risulti superiore per ripresa ed efficienza di frenatura a quello del conoscente.

Avviene così che ci si raduni e si organizzino vere e proprie competizioni atte a stabilire le doti dei nostri mezzi meccanici, confronti peraltro che lasciano il tempo che trovano, considerando come attraverso tali prove non sia possibile giungere ad elementi di valore assoluto.

A tutti gli appassionati di auto e moto è dedicato l'indicatore di accelerazione e decelerazione, del quale tratteremo e che ci permetterà di stabilire con massima precisione il fattore « ripresa », nonchè l'efficienza di frenata della nostra vettura.

L'indicatore al quale ci interesseremo risulta costituito da un semplice pendolo e da un quadrante con doppia scala di lettura.

Funzionamento dell'indicatore

Tutti, o almeno quanti viaggino su mezzi di locomozione, avranno notato come all'atto di partenza da fermo il nostro corpo sembri tratto all'indietro per via della forza d'inerzia. Stessa cosa — se pur in senso contrario — si nota qualora si sia obbligati a brusca frenata.

Tenendo conto di quanto detto, se alla macchina si applicherà — nel senso del moto — un pendolo, il medesimo verrà sollecitato a oscillare avanti o indietro a seconda si verifichino condizioni di partenza o frenata (fig. 3). L'angolo che il pendolo viene a formare con la verticale aumenterà con l'aumentare dell'azione di accelerazione o di frenatura (o decelerazione); di contro diminuirà se l'accelerazione o la decelerazione risulteranno graduali.

Logicamente, a vettura marciante a velocità costante, il pendolo si porterà sulla verticale.

Teoricamente il peso del pendolo non assume importanza; praticamente però si eviterà di mettere in opera pendoli di peso minimo.

Per la determinazione dell'accelerazione o decelerazione di una macchina risulterà necessario rilevare dapprima l'angolo che il pendolo viene a formare con la verticale, moltiplicandone poi la tangente per 9,81 (accelerazione).

Ovviamente nulla ci vieta di riportare i valori stabiliti su un quadrante graduato corrispondentemente ai valori d'angolo, per cui la lettura — sia nel caso di accelerazione che di decelerazione — risulterà diretta. Relativamente ai freni ci sia permesso supporre, corrispondentemente alla massima azione frenante, un'inclinazione di 45° del pendolo rispetto la verticale.

Indicando in % l'efficienza dei freni, si avrà che la stessa coinciderà col valore della tangente dell'angolo rilevato moltiplicato per 100. Se quanto detto risultasse complicato, l'esame della Tabella 1 chiarirà ogni dubbio al proposito.

Supponendo così di avere a disposizione un mezzo motorizzato che viaggi alla velocità di 40 km/h e che a seguito di una frenata il pendolo oscilli fino a portarsi sui 30°, da Tabella 1 dedurremo come la vettura si fermi in 11 metri, con una decelerazione di 5,66 m/sec², cui corrisponde un'efficienza dei freni pari al 57,7 %.

Se la vettura avesse marciato alla velocità di 60 km/h e la deviazione del pendolo fosse risultata di 30°, sia la decelerazione che l'efficienza dei freni si sarebbero mantenute le medesime, mentre il tempo di frenatura si sarebbe portato a metri 24,5.

Costruzione dell'indicatore

Un indicatore facilmente realizzabile viene esemplificato a figura 1. Il complesso, costituito dall'indice mobile, da due indici di posizione, dal quadrante a doppia scala, dal perno degli indici e dal braccio di attacco, viene montato sul mezzo secondo la direzione di moto.

All'estremità inferiore, l'*indice mobile* prevede l'applicazione di un peso (possibilmente in piombo), che gli consente azione di pendolo.

Qualora la macchina acceleri il peso è tratto all'indietro e la parte superiore dell'indice mobile si sposta in avanti trascinando l'indice di posizione, al quale è affidato il compito di segnalarci l'entità dello spostamento. Condizione contraria si verifica qualora la macchina sia soggetta a frenata (fig. 3).

accelerazione e decelerazione

Effettuati i rilievi relativi all'accelerazione e alla decelerazione, si riporteranno gli indici di posizione a ridosso dell'indice mobile.

Ovviamente l'indicatore potrà trovare pratica applicazione solo su strade piane, considerando come ogni dislivello influisca sulla posizione di riposo del pendolo (in verticale), falsando conseguenzialmente le letture.

Per la realizzazione dell'indicatore, ci muniremo di lamierino di spessore pari a mm. 1 o 1,5 e delle dimensioni di circa 140 x 100, su una faccia del quale tracceremo direttamente le due scale (accelerazione e decelerazione in m/sec² — deviazione dell'indice in gradi sessagesimali) previa verniciatura della superficie interessata, o riporteremo un cartoncino (da fissare a mezzo collante) su cui si sarà tracciata la doppia scala graduata (fig. 2).

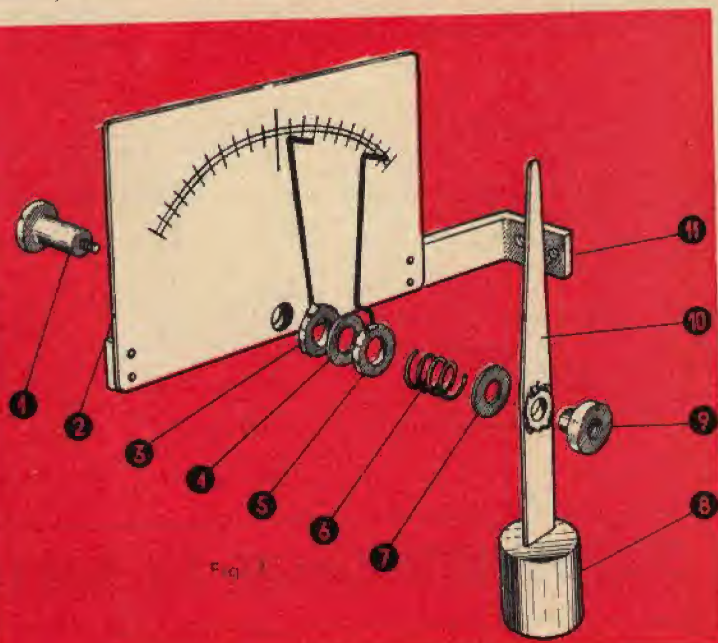
Sul retro del quadrante realizzato fisseremo il braccio di supporto (vedi fig. 1), costituito da piattina in ferro piegata a squadro ad una estremità.

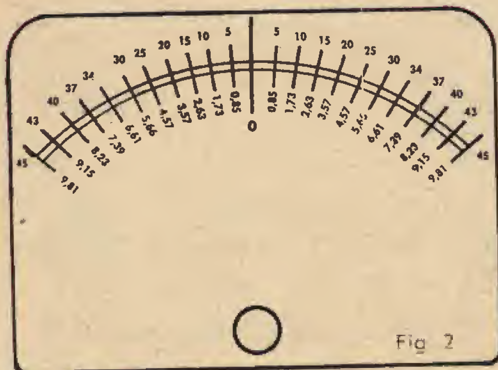
Fig. 1 - Componenti dell'indicatore di accelerazione e decelerazione.

1 - Perno indice;
2 - quadrante;
3 - indicatore di posizione;
4 - rondella distanziatrice;
5 - indicatore di posizione;
6 - molla frizione;
7 - rondella;
8 - peso;
9 - ghiera di tenuta;
10 - indice a pendolo;
11 - braccio di supporto.

Fig. 2 - Quadrante a doppia scala.

Fig. 3 - Qualora si acceleri, il peso dell'indice a pendolo è tratto all'indietro. Condizione contraria si verifica all'atto della frenata.





Ci preoccuperemo ora della costruzione degli indici indicatori, dell'indice a pendolo e del perno sul quale ruotano gli stessi.

L'indice del pendolo viene costruito in lamierino, rastremato all'estremità superiore e provvisto di peso all'inferiore.

Il dimensionamento sarà in relazione alla grandezza del quadrante. Gli indici di posizione sono ricavati da due tratti di filo metallico, con l'estremità inferiore saldata ad una boccola e quella superiore ripiegata ad angolo, sì che sulla stessa venga a battere l'indice mobile sollecitato a sua volta dal peso.

Resta da considerare la particolare costruzione del perno sul quale ruotano gli indici. La figura 1

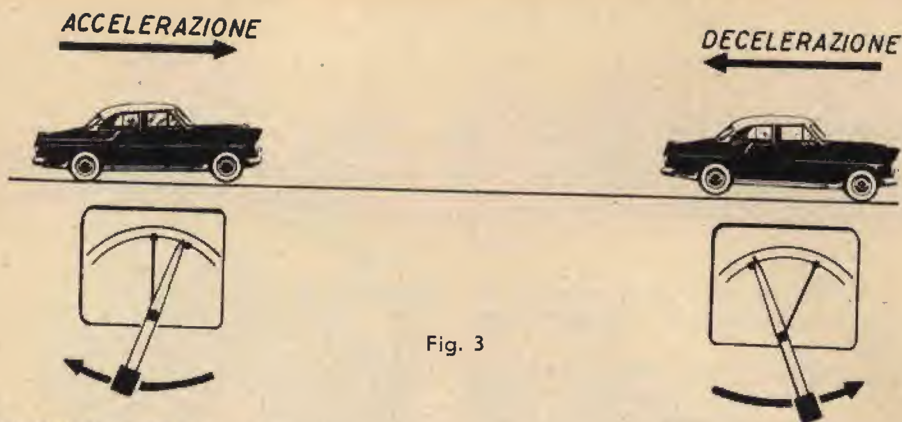


Fig. 3

esemplifica con chiarezza tale realizzazione. Il sistema di utilizzo dell'indicatore balza evidente; comunque, nell'intento di dissipare qualsiasi dubbio, aggiungeremo come a macchina ferma gli indici di posizione debbano risultare allineati sulla lancetta del pendolo, sì che la stessa, all'atto di partenza, prema sull'uno lasciandolo a fine corsa a indicazione dell'angolo descritto e, all'atto della frenata, prema sull'altro lasciandolo sulla posizione di massima deviazione, consentendo in tal modo al pilota di rilevare con precisione i valori di accelerazione e decelerazione del suo mezzo.

TABELLA N. 1.

Deviazione in gradi	*Accelerazione o decelerazione*	*Spazio di frenatura in metri pari a*		*Efficienza dei freni in %*
		60 km/h	*40 km/h*	
5°	0,85	164	72	8,71
10°	1,73	80	53,5	17,6
15°	2,63	53	23,5	26,8
20°	3,57	39	17	36,4
25°	4,57	30,5	13,5	46,6
30°	5,66	24,5	11	57,7
34°	6,61	21	9,5	67,4
37°	7,39	19	8,5	75,3
40°	8,23	17	7,5	83,9
43°	9,14	15	6,75	93,2
45°	9,81	14	6,25	100



Un comodo scaffale per vasetti

Potrà riuscire utile e comodo a chi ami l'ordine il semplice scaffale per vasetti, la cui costruzione viene esemplificata a figura.

La sua praticità d'uso è fuor di discussione, ricordando come professionisti e commercianti — intendere chimici e droghieri — o artigiani — intendere meccanici e radiotecnici, ecc. — abbiano necessità di mantener separati, ma al tempo stesso ben a portata di mano, prodotti chimici, spezie, bulloneria, condensatori o resistenze.

Lo scaffale consterà di due fianchi ricavati da tavola in legno dello spessore di mm. 20, di una schiena, di una parete inferiore e di una superiore realizzate in compensato dello spessore di mm. 5 o 6.

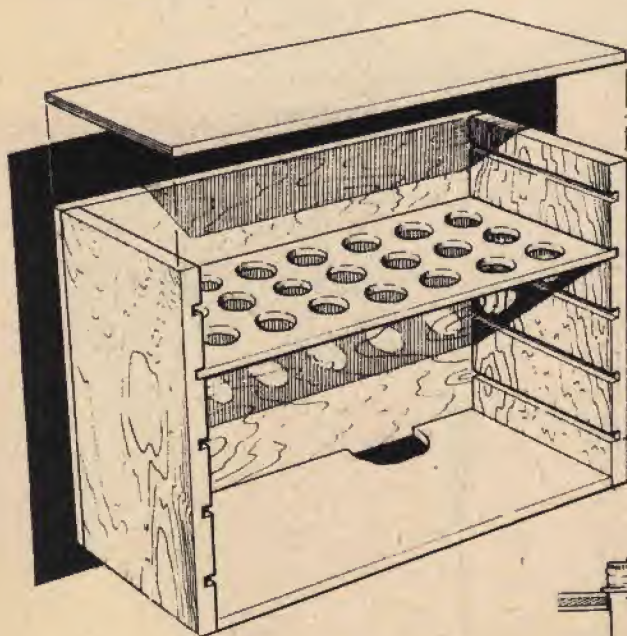
Come notasi a figura, internamente i due laterali sono provvisti di scanalature atte all'incasso e allo scorrimento di piani, sui quali vengono praticati i fori di allogamento dei vasetti.

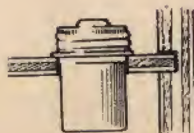
La distanza fra scanalatura e scanalatura risulterà tale da permettere al piano — con vasetti sistemati in sede — una libera entrata nel vano dello scaffale (vedi foto di testa).

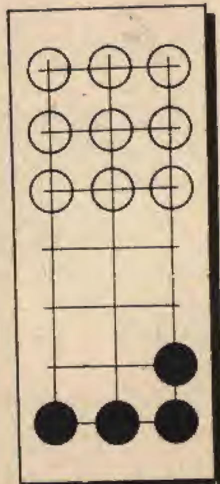
I piani porta-vasetti sono in compensato dello spessore di 5 o 6 millimetri e logicamente prevederanno tanti fori per quanti vasetti risulterà possibile allogare.

I fori che si praticheranno sui piani saranno di diametro leggermente maggiorato rispetto il diametro del vasetto, in modo tale che l'orlo del coperchio del medesimo venga a battere sul piano arrestandone l'introduzione.

Esaminando i piani costruttivi, balzerà evidente il vantaggioso impiego dei piani mobili, il che facilita — con la semplice estrazione dei medesimi — la ricerca di quel determinato vasetto, contenenente quella determinata cosa o prodotto.









Semplici ESPERIMENT

Esperimenti iniziali

Con l'esperimento che illustreremo non si ha certamente la presunzione di entrare nella teoria della elettrostatica, tuttavia servirà notevolmente al dilettante che abbia la volontà ed il desiderio di comprendere senza troppa fatica il fenomeno.

Si prenda un comune sacchetto di politene, di quelli utilizzati per avvolgere generi alimentari. Si asciughi e si pulisca integralmente. Si tagli poi in modo da avere un foglio delle dimensioni 30 x 20 cm. approssimative indicate a fig. 1 (*a*). Tale foglio deve essere steso sul tavolo e tagliato poi in lunghi filamenti e quindi arrotolato. Tenuto alla cima i suoi filamenti penderanno verso il basso avendo cura che stiano ben diritti.

Srotolato il foglio e steso di nuovo sul tavolo, il medesimo verrà coperto con un pezzo di stoffa e soffregato con lo stesso con un movimento che andrà dalla cima non tagliata alla estremità dei filamenti. Ciò fatto il foglio dovrà venire nuovamente arrotolato nella parte non tagliata. A questo punto si osserverà come i filamenti non si manterranno più diritti, ma si respingeranno vicendevolmente, come mostra la fig. 1 (*b*).

Il comportamento del foglio di politene è dovuto all'azione di soffregamento con la stoffa, che provoca una rimozione degli elettroni trattenendo le cariche negative comparse alla superficie del foglio. Risultando la stoffa un buon isolante, il politene ha conservato la cosiddetta carica positiva. Come in campo magnetico, ove le cariche affini si respingono, così pure in campo elettrostatico le cariche simili si respingono e, inversamente, cariche disuguali si attraggono. Di solito sia il fenomeno della repulsione che quello della attrazione sono presenti insieme.

Nel presente esperimento le cariche positive si sono respinte, ma i filamenti del foglio di politene sono a loro volta state attratte dalle pareti con carica positiva.

L'elettroscopio

Un elettroscopio è un rivelatore sensibilissimo, che potremo considerare un galvanometro.

Procuratici una bottiglia in vetro con coperchio preferibilmente in plastica, puliremo la stessa, asciugandola poi accuratamente con un detergente (alcool, benzina, ecc.) unitamente al coperchio (bottiglie e vasi per miele o marmellate con coperchi di metallo sono pure indicati; ma i coperchi in materie isolanti, come plastica o bakelite, sono migliori). Si acquisti poi, presso qualsiasi negozio radio, un po' di cavo coassiale da televisione, lungo circa 10 cm.

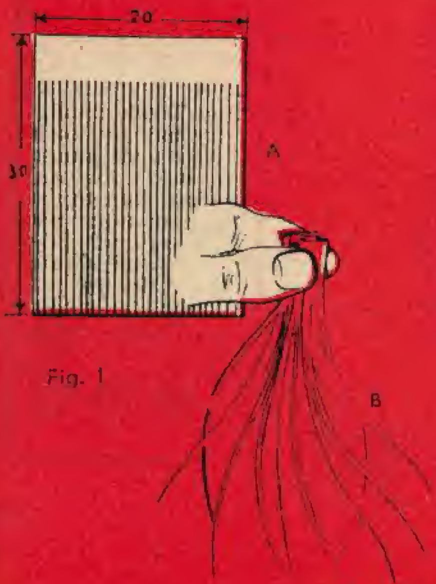


Fig. 1



Fig. 2


Fig. 3

ELETTROSTATICI



Con una lama da coltello toglieremo delicatamente lo strato di plastica esterno (fig. 2) e con una lama da rasoio si dovrà poi togliere una parte di politene per tratti indicati a fig. 2 (*b*).

Misurato il diametro del cavo e perforato il coperchio di plastica della bottiglia con un trapano che monti una punta di diametro leggermente inferiore al diametro del cavo stesso, si dovrà riscaldare quest'ultimo, allo scopo di ammorbidire il politene e farlo passare attraverso il foro col tratto più lungo di filo di rame scoperto fino a raggiungere la metà dell'altezza della bottiglia.

Il cavo coassiale dovrà ora essere mantenuto fermo nella posizione indicata dalle figg. 3 e 4.

Si ritaglia poi un disco di latta qualsiasi, del diametro di circa 5 cm., ben arrotato nei bordi con carta smeriglio o lima finissima.

Saldato questo disco alla estremità superiore del pezzo di filo metallico che sporge dal coperchio, si taglia un piccolo pezzo di lamiera stagnata, oppure di ottone, lungo circa cm. 2,5 e dello spessore di circa un millimetro e mezzo, che verrà saldato alla estremità del filo del cavo puntata verso il basso nell'interno della bottiglia.

Si può poi accorciare questo filo a seconda dell'altezza della bottiglia. Allorchè il filo è stato incurvato come mostrano le figg. 3 e 4, ci si deve assicurare che esista sufficiente spazio perchè una lamina della lunghezza di cm. 2,5 possa sollevarsi in posizione orizzontale senza venire a contatto delle pareti della bottiglia (distanza minima circa cm. 1), nel qual caso esso verrebbe attirato nei due sensi laterali e potrebbe rompersi per effetto dell'attrazione opposta. La forma particolare del filo così incurvata (figg. 3 e 4) è quella che, negli esperimenti fatti, risulta essere la più idonea.

A questo punto è necessario provvedersi di una sottilissima lamina di stagnola o d'oro. La stagnola può essere ricavata da un vecchio condensatore radio a carta. L'oro ha indubbiamente, fra i due materiali, maggiore sensibilità e si trova in lamine presso le mesticherie e le librerie, lamine che vengono usate per la doratura. Essendo però assai più difficili da manipolare, gli esperti ne sconsigliano l'uso, ammenochè non si voglia creare uno strumento molto delicato e molto sensibile.

Potremo quindi recuperare la stagnola da un condensatore tipo radio, la cui protezione in carta dovrà venire tolta, così che il condensatore apparirà molto simile ad un rotolo di pellicola da macchina fotografica (fig. 6). Per poter togliere il rivestimento senza rompere il foglio interno o solo piegarlo,



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

dopo aver tolto la copertura di cartone deve venir posto davanti ad una qualsiasi fiamma per circa mezz'ora così da riscaldarlo anche internamente. Sciolta la cera degli intermezzi, le lamine venute via debbono essere immediatamente poste tra le pagine di un vecchio libro affinchè non prendano pieghe false.

Questa operazione è ugualmente possibile immergendo il condensatore in acqua bollente.

Il foglio ricavato dal condensatore sarà meno flessibile della stagnola acquistata, ma per rimediare all'inconveniente si potrà tagliarlo non in forma rettangolare ma triangolare.

Il turacciolo di politene in luogo del cavo coassiale

Risultati migliori si possono ottenere facendo un turacciolo di politene del diametro di cm. 1,25 - cm. 1,30 da incastrare in un foro lievemente più piccolo praticato nel coperchio della bottiglia. Fatto un altro foro nel turacciolo, vi si farà passare un pezzo di filo di rame di 2 mm. di diametro. Un bastoncino di politene del diametro di mm. 20 servirà inoltre per altri scopi isolanti; pertanto, considerato il suo basso costo, è sempre utile tenerne in casa qualcuno.

E' infine possibile usare un turacciolo ricavato arrotolando un foglio di plastica attorno al filo di rame. Non è molto facile tener fermo il filo di rame in questo caso, tuttavia si provvede in genere con un po' di colla, data solamente nel tratto in cui il filo ed il politene si toccano.

Come provare il funzionamento dell'elettroscopio

Soffregare un pezzo di foglio di politene, una bottiglia di politene, un portacenere, un bicchiere, sempre di politene e persino un pettine comune, con uno straccio di lana, indi portare uno qualsiasi di tali oggetti vicino al disco dell'elettroscopio. Ad una distanza di 30 cm. circa la stagnola dovrebbe incominciare a muoversi raggiungendo la posizione orizzontale allorchè ci avviciniamo fino a una distanza di due o tre cm. dal disco.

Nel caso in cui il foglio si sollevi dapprima lentamente poi improvvisamente scatti in alto e subito si riabbassi, vorrà dire che avendo portato l'oggetto carico di elettricità troppo vicino al disco si è sprigionata una scintilla. In tal caso, per riportare l'elettroscopio alle condizioni normali, bisogna soffregare di nuovo l'oggetto di politene e ricominciare da capo.

Un elettroscopio che funzioni regolarmente deve cominciare a muoversi allorquando un bastoncino (o una bottiglia) di politene caricato di elettricità, si trova ad una distanza di 30 cm. Man mano il bastoncino si allontanerà il foglio incomincierà a riprendere la posizione verticale.




GUERRA agli INSETTI

Dopo profondi ed accurati studi, gli scienziati sono in grado di affermare come gli insetti apparissero sulla terra centinaia di milioni di anni prima dell'uomo.

Proviamo ad immaginare per un solo istante quale doveva essere l'aspetto del nostro pianeta ancor prima che « l'animale uomo » vi prendesse dimora.

L'intera crosta terrestre era ricoperta da enormi piante, abitata da mostruosi esseri e da milioni e milioni di insetti... L'unica legge vigente era quella « del più forte ».

Trascorsero centinaia di anni, si alternarono le ere e solo verso la fine della quaternaria è accertata la comparsa dell'uomo.

Per quale ragione, ci si potrà chiedere, l'uomo apparve dopo un sì lungo periodo? La risposta è alquanto semplice: — Ad ogni essere è dato di nascere, crescere, evolversi soltanto in determinate condizioni di ambiente, per cui si avvicendò sulla terra il dominio dell'una o dell'altra specie.

Ma per ritornare al tema propostoci, diremo che ad alcuni insetti sarà dato vivere e prosperare anche dopo la totale scomparsa dell'uomo dalla terra.

Attualmente ci troviamo assaliti da un numero infinito di questi piccoli esseri, che nella maggioranza dei casi vivono e crescono a nostro danno inquinando acque, deteriorando indumenti e legnami, avariando cibi, apportando serie malattie all'organismo.

Prendiamone in considerazione alcune specie fra le più comuni e conosciute e seguiamone le varie fasi dello sviluppo.

Gli adulti, che si sviluppano dalle uova, sono generalmente alati, quali le tarme (o farfalle notturne) e gli scarafaggi. Osservando la larva di uno dei suddetti insetti, si noterà come essa risulti profondamente diversa dall'essere adulto. La larva si trasforma in crisalide e dalla crisalide esce l'insetto completo, che — dopo aver deposto le uova — muore.

Nel corso della trattazione vennero indicati caso per caso gli insetticidi utili alla lotta contro determinati insetti. Per un uso efficiente dell'insetticida ci rifaremo alle istruzioni dei fabbricanti, o si consulterà un agente agricolo del luogo. Le indicazioni specifiche, circa l'applicazione dell'insetticida, variano in base a vari fattori: la fase di sviluppo della pianta o dell'insetto, la stagione e perfino l'ora del giorno.

METODI DI LOTTA CONTRO GLI INSETTI

Zanzara (fig. 1)

Da secoli questo noiosissimo insetto molesta i popoli.

A sei zampe, portatore di malaria, febbre gialla, encefaliti ed altri malanni, ha sempre ed ovunque inseguito l'uomo nel suo peregrinare. Sono state accertate 2000 specie di zanzare. Si riproducono in tutte le acque, prediligendo quelle stagnanti. Per la lotta contro la zanzara, l'insetticida più efficace risulta il DDT; ma in certi casi, che chiameremo disperati, si ricorrerà al « DIELDRIN » o al « TOXAPHENE ».

Mosca casalinga (fig. 2)

La mosca è da classificarsi senz'altro fra i più sudici degli insetti. In base alla regola di vita che conduce, può facilmente portare e trasmettere i germi della febbre tifoide, provocare dissenteria e pure la tubercolosi.

La mosca non potrebbe esistere senza materia organica in decomposizione, per rintracciare la quale percorre fino a 20 chilometri.

Il numero di nati che una femmina è in grado di generare nel corso di una sola stagione è di ben 191.000.000.000.000. 000.000

Alcune mosche, al pari di alcune zanzare, resistono e sopravvivono all'azione del DDT, per cui gli insetticidi che si consigliano sono: il « CHLORDANE », il « LINDANE », il « TOXSPHENE », il « METOXICLORO ».

Tarma (fig. 3)

La tarma può essere definita « la peste delle fabbriche dei tessuti ».

Una larva di tarma adulta può raggiungere la lunghezza di circa 12 millimetri; ha il corpo bianco e la testa scura. La sua crisalide presenta colorazione giallognola e l'apertura d'ali raggiunge i 12 millimetri.

Le tarme adulte non volteggiano attorno alle sorgenti luminose, ma si nascondono in luoghi oscuri. Le larve prediligono per loro nutrimento tessuti in lana, pelli di capra e di angora, lanuggine, capelli e penne.

I preparati chimici atti a combattere la tarma risultano: il « DDT », il « CHLORDANE », la « NAFTALINA ».

Saltatore delle foglie (fig. 4)

Come la mosca diffonde malattie fra gli uomini, così i saltatori delle foglie — o pidocchi che dir si voglia — portano malattie alle piante.

I pidocchi trasmettono i virus che distruggono le pesche, le fave, l'uva, le patate, lo zucchero delle barbabietole. Oltre alla trasmissione del virus, i pidocchi succhiano il nettare delle foglie.

Il « DDT », il « METHOXICHLOR », il « MALATHION » si rivelano ottimi nella lotta contro i pidocchi.

Termite (fig. 5)

Le termiti attaccano tutto ciò che trovano. Nei luoghi d'abituale dimora delle termiti, si è stati costretti a porre in opera traversine in metallo nelle costruzioni ferroviarie, poichè tali insetti sono in grado di divorare pure il legno per via di certe sostanze contenute nell'intestino che facilitano l'assimilazione della cellulosa.

Le termiti sotterranee attaccano le parti in legno delle costruzioni interrate, dalle quali traggono l'acqua necessaria alla propria esistenza.

Si rivelano efficaci contro le termiti il « DDT », il « CHLORDANE », il « DIELDRIN », l'« ARSENIATO DI SODIO » ed il « LINDANE ».

Larve di elateridi (fig. 6)

Le larve degli scarafaggi sono di colore variante dal bianco all'arancione, con testa e coda scura.

Attaccano ogni genere di vegetale, dai pomodori alle patate, nutrendosi della sola parte interrata delle piante. Operano gallerie negli steli più grossi, nelle radici e nei tuberi e tagliano gli steli più piccoli.

Per combattere gli scarafaggi, necessita studiare dapprima la posizione da essi occupata: se sistemati a occidente si combattono col DDT, se ad oriente col « CHLORDANE ».

Larve di mosca crisomia (fig. 7)

Tal quale un cannibale, la mosca crisomia si ciba di carne calda e sanguinolenta di animali vivi. La mosca che si sviluppa dalla larva appare di colore verde-bluastro ed è le tre volte della mosca casalinga. Depone le uova nelle ferite e nei graffi degli

Fig. 1 - Zanzara.



Fig. 4 - Saltatori delle foglie.



Fig. 7 - Larve di mosca crisomia.



Fig. 10 - Verme del mais.



Fig. 2
LARV
CRI
OP
AD
Fig. 8
AD

Fig. 2 - Mosca casalinga.



Fig. 3 - Tarma.



Fig. 5 - Termiti.



Fig. 6 - Larve di elateridi.



Fig. 8. - Verme dell'abete.



Fig. 9 - Piaghe del grano ammassa



Fig. 11 - Meucanie





Fig. 12 - Mosca del bestiame.

animali. Se dette ferite non vennero accuratamente disinfettate, i vermi che si svilupperanno potranno causare la morte della bestia. In America gli scienziati usano le radiazioni atomiche per la sterilizzazione delle mosche adulte, sì da evitare la posa delle uova, ponendo così le basi dello sterminio delle specie.

Verme dell'abete (fig. 8)

Le larve dei vermi dell'abete rosso escono dai vecchi aghi per passare alla pianta e forare poi le nuove gemme.

La farfalla è di colore bluastro e la larva cambia dal verde-gialliccio al bruno-rossastro via via che diventa adulta.

Il « DDT » è efficace contro questa specie di insetti.

Piaghe del grano ammassato (fig. 9)

Le perdite considerevolissime che tali specie di insetti provocano al grano ammassato vengono calcolate per milioni di tonnellate.

I punteruoli, gli scarafaggi, le tignole che attaccano le piccole dispense risultano della medesima specie che si rintraccia nei grandi silos.

Molti di questi insetti sono a tal punto piccoli da non rivelare la loro presenza se non dopo copiosa moltiplicazione.

I granai verranno trattati con « DDT » o con « PYRETHRIN » in polvere. Pure gli armadietti da cucina dovrebbero subire medesimo trattamento.

Verme del mais (fig. 10)

Gli insetti che attaccano il cereale risultano di colore verde o bruno e causano annualmente danni rilevanti. Scelgono come loro cibo pure il cotone, i pomodori, l'erba medica, le fave ed il tabacco. Le farfalle depongono le uova sulla barba dei cereali; le larve poi salgono lungo il culmo fino alla spiga. Le larve adulte lasciano la spiga per trasferirsi nel terreno ed entrare poi nella fase di crisalide.

« DDT » e « METHOXYCHLOR » risultano efficaci nella lotta contro il verme.

Meucanie (fig. 11)

Derivati dalle uova di farfalle notturne, questi vermi sono conosciuti pure sotto il nome di « vermi da esercito » considerato come, al pari di un vero e proprio esercito, invadano interi campi di erba o di grano.

Essi attaccano pure i cereali teneri e i cavoli, non trascurando — nel corso della loro invasione — di distruggere molti altri legumi.

La larva presenta corpo striato e può raggiungere una lunghezza di circa 4 centimetri. Raccomandati il « DDT », il « TOXAPHENE », il « CHLORDANE », l'« ALDRIN » e il « DIELDRIN » che si applicherà spruzzandolo.

Mosca del bestiame (fig. 12)

Le mosche cavalline, le mosche da stalla e le mosche dal corno causano perdite ingenti tormentando il bestiame.

Le mucche attaccate da tali specie di mosche danno una quantità inferiore di latte ed il bestiame decade di qualità.

Le mosche cavalline e quelle da stalla succhiano il sangue e riescono ad uccidere il bestiame con attacchi a sciame.

Si salvaguardano le bestie con l'uso del « DDT » o del « PYRETRHINY », del « THANITE », del « MALATHIOM », del « LETHANE ».

Tignola (fig. 13)

Le tignole sono piccoli insetti succhianti a 8 zampe, che attaccano gli uomini, le bestie e le piante.

Così esistono tignole che molestano gli uomini e altre — i cosiddetti « ragni rossi » — che impediscono la crescita delle piante. Alcuni membri della famiglia causano pure la rogna negli animali selvatici. Altri ancora infestano il pollame, riducendo la produzione delle uova ed il peso dei polli destinati all'ingrasso.

Nella maggioranza dei casi le tignole vengono controllate con « SULPHUR », « PARATHION », « DEMETON », « MALATHION », « ARAMITE » e « TOXAPHENE ».

Mosca ipoderma (fig. 14)

La larva di questo insetto si sviluppa dalle uova deposte fra i peli del bestiame. Essa fora la pelle e i tessuti dell'animale per lunghi mesi.

Prima di entrare nella fase di crisalide, abbandona l'ospitale animale attraverso una nuova apertura. Sia la carne che la pelle dell'animale attaccate dalla mosca ipoderma sono deprezzate sul mercato.

Nel caso in oggetto si raccomanda l'uso del « RETENONE » e del « DOW E7-57 ».

Afidi (fig. 15)

Conosciuti pure sotto il nome di « pidocchi delle piante », gli afidi attaccano tutta la vegetazione, tagliano i tessuti della pianta e ne succhiano la linfa. Gli afidi diffondono varie malattie. Il « pidocchio verde da pesco » riesce a trasmettere 50 generi di virus da piante.

Gli adulti generano discendenti con ali e senza. Quelli con ali sono migratori e si riproducono assai rapidamente fino a formare vere e proprie colonie.

Per la lotta contro gli afidi vengono usati il « DDT », il « TEPP », il « MALATHION », il « ROTENONE », il « NICOTINE SULFATE ».

Perforatore dei cereali (fig. 16)

E' uno dei nemici più crudeli dei cereali teneri e di quelli da campo e causa danni rilevantissimi.

La larva rosa o bruna perfora tutta la pianta dalla radice al frutto. Si combatte con l'uso del « DDT », del « RYANIA », dell'« HEPTACHLOR », del « TEXAPHENE ».



Fig. 15 - Afidi.





Fig. 13 - Tignola.



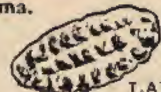




Fig. 14 - Mosca ipoderma.

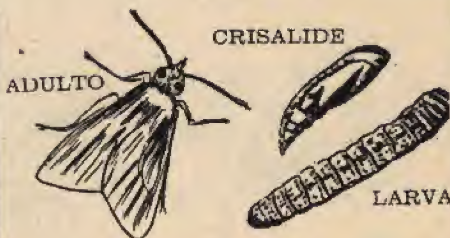
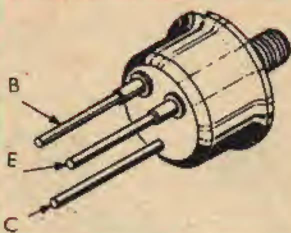
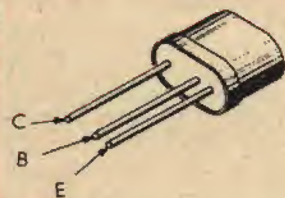
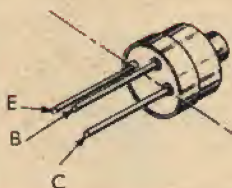


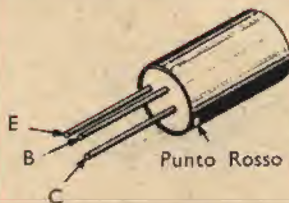
Fig. 16 - Perforatore dei cereali.

TRANSISTORI
E LORO CONNESSIONI

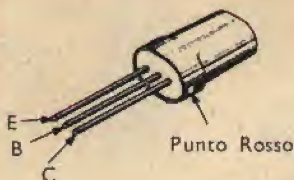


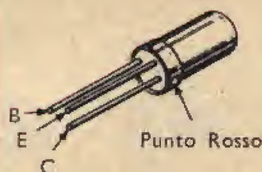


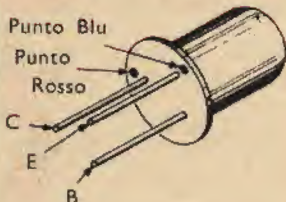


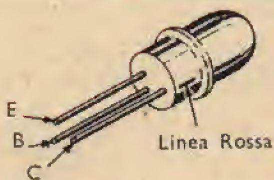


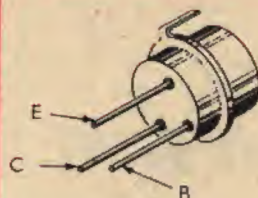


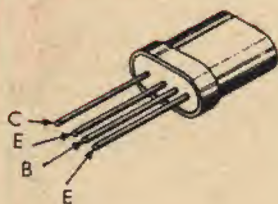


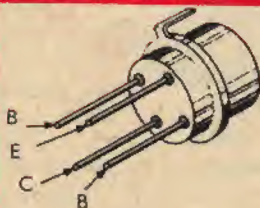


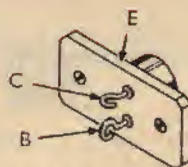




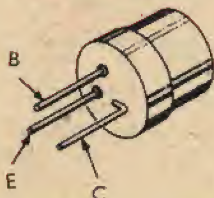


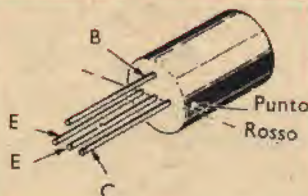












Molti
z'altro
dovuta
schema
esistent

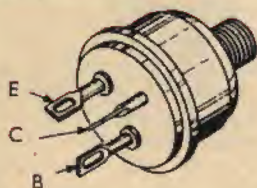
Per
11/'58
gliata
ne illus
rava i
termoic

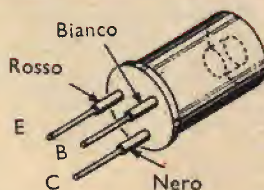
Molti dilettanti alle prime armi si saranno senz'altro trovati in difficoltà all'atto di collegare nella dovuta maniera, secondo cioè le indicazioni dello schema, i terminali dei diversi tipi di transistori esistenti oggi sul mercato.

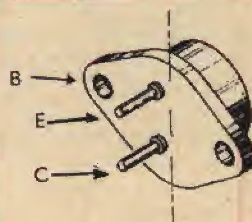
Per spianare la via alle incertezze, sul numero 11/'58 di SISTEMA PRATICO apparve una dettagliata rassegna dei transistori esistenti, rassegna che ne illustrava inoltre le caratteristiche e ne enumerava i vantaggi nei confronti delle comuni valvole termoioniche.

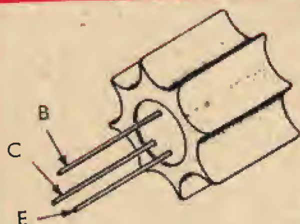
E nostro intendimento oggi, allo scopo di completare l'argomento, presentare altri tipi di transistori e soffermarci sul problema delle connessioni, al fine di eliminare una volta per tutte qualsiasi dubbio che potesse condurre alla messa fuori uso degli stessi.

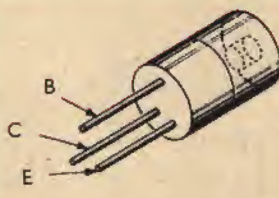
Dalle illustrazioni, che appaiono a corredo, oltre che aggiornarsi sulla forma e sulle dimensioni dei singoli tipi, ci si potrà rendere conto dei giusti collegamenti da effettuare, partendo dai punti di riferimento indicati e dalla posizione dei terminali B (base), C (collettore), E (emittore).

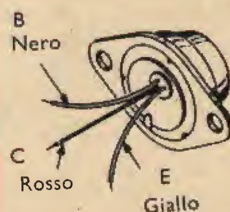


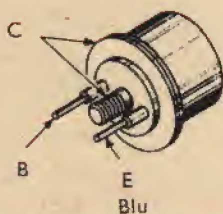


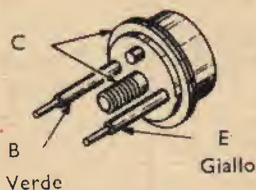


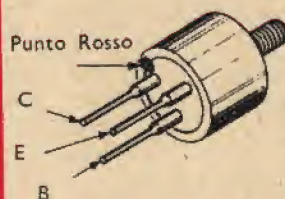


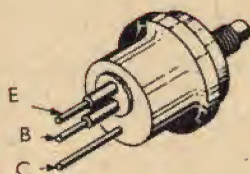


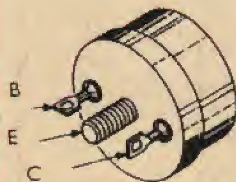


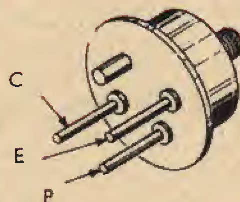
















AGRICOLTURA

Per una buona miscelazione dei concimi

Può essere che con una determinata miscela di concimi chimici non si ottengano i risultati attesi.

La cosa apparentemente non trova spiegazioni e le cause del mancato sperato effetto vengono spesso attribuite a fattori del tutto estranei, quali la resistenza dei terreni o le condizioni meteorologiche.

Ma una ragione specifica esiste e di ben altra natura.

Infatti sarà utile sapere come non tutti i concimi chimici possano venir miscelati fra loro.

Una miscelazione non indovinata provocherà reazioni sfavorevoli, conseguenziali la notevole perdita di elementi fertilizzanti.

I concimi a reazione alcalina — quali le scorie e la calciocianamide — o i carbonati alcali — quali il salino ammonico — non possono venir miscelati con concimi ammoniacali, considerato come tale miscela generi la perdita dell'ammoniaca.

I concimi acidi — quali il perfosfato — nel caso vengano miscelati con nitrati, perdono l'azoto che si trasforma in ossido d'azoto.

La combinazione perfosfato-calciocianamide infine, dando luogo a sensibile riscaldamento, determina uno scadimento notevole dei valori fertilizzanti dei singoli componenti.

Così, al fine di razionalmente orientare gli agricoltori verso possibili miscelazioni dei concimi di maggior impiego, forniamo di seguito una tabella, attenendosi alle indicazioni della quale verranno eliminate perplessità circa le miscele da adottare.

	Perfosfato	Scorie Thomas	Triplape	Nitrato di sodio	Nitrato di calcio	Nitrato ammonico	Solfato ammonico	Calciocianamide	Potassici	Fosfammonio	Letame	Calce
Perfosfato	—	no	no	no	no	no	si	no	uso	si	si	no
Scorie Thomas	no	—	no	si	si	si	no	si	uso	no	no	si
Triplape	no	no	—	no	no	no	si	no	uso	si	si	no
Nitrato di sodio	no	si	no	—	uso	uso	si	no	uso	uso	si	si
Nitrato di calcio	no	si	no	uso	—	uso	si	no	uso	uso	no	si
Nitrato ammon.	no	si	no	uso	uso	—	si	no	uso	uso	si	si
Solfato ammon.	si	no	si	si	si	si	—	no	si	si	si	no
Calciocianamide	no	si	no	no	no	no	no	—	uso	si	si	si
Potassici	uso	uso	uso	uso	uso	uso	si	uso	—	si	si	uso
Fosfammonio	si	no	si	uso	uso	uso	si	si	si	—	si	no
Letame	si	no	si	si	no	si	si	si	si	si	—	no
Calce	no	si	no	si	si	si	no	si	uso	no	no	—

Il termine « uso » sta ad indicare che i concimi sono miscibili soltanto al momento del loro impiego.

LE ELICHE NEI MODELLI VOLANTI



La parte più importante di un modellino volante risulta essere l'elica.

Malgrado ciò la maggior parte degli aeromodellisti trascura di considerarla tale, pur risultando innegabile come con un'elica costruita e montata razionalmente si possono raggiungere risultati insperati con un modello modesto; mentre montandone una mal costruita si limitano in partenza le possibilità evolutive di un modello di grandi prestazioni.

Prendiamo in considerazione alcuni degli errori nei quali incorrono i principianti:

— Avvolgimento dell'elastico a rovescio dell'elica, per cui la stessa ruoterà in senso contrario al necessario;

— Montaggio a rovescio dell'elica sull'albero;



Fig. 1

— Messa in opera di eliche con angolo d'inclinazione della pala o maggiore o minore del richiesto;

— Messa in opera di eliche con diametro non appropriato;

— Realizzazione di eliche con passi diversi da pala a pala, con conseguenziale squilibrio delle medesime;

— Conferimento alle pale dell'elica di forma errata per quanto riguarda la sezione trasversale.

Pur se il modellista usa far ricorso ad eliche prefabbricate, non sarà fuori luogo prendere in debita considerazione la costruzione personale.

Buona norma quella di imparare per prima cosa la terminologia tecnica delle parti dell'elica (fig. 1).

Angolo d'inclinazione pala

Prendete un modellino d'aereo in mano e stendete il braccio in maniera che ai vostri occhi appaia



Fig. 2

l'intera vista di fianco del modello. Girate l'elica fino a tanto che la stessa venga a trovarsi in posizione orizzontale rispetto il vostro occhio, formando una X (fig. 2).

L'angolo compreso fra la retta verticale e la linea della pala rivolta a voi sta ad indicare l'inclinazione della pala stessa. Tale inclinazione viene misurata in gradi sessagesimali e potrà variare dai 20 ai 45 gradi.

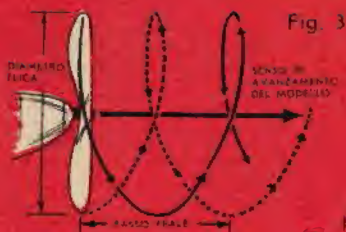
Passo (fig. 3)

La lunghezza percorsa dall'elica e misurata sull'asse in un giro completo chiamasi **passo.** E' da notare però come l'elica, che sotto molti aspetti e per una facile comprensione può essere paragonata ad una vite, in realtà si comporti diversamente.

Rileveremo infatti come essa non avanzi — al pari di una vite — in un corpo solido, bensì in un fluido (aria), cioè in qualcosa di compressibile ed elastico, per cui, non incontrando una resistenza solida, essa avanzerà non per quanto dovrebbe, ma di una lunghezza inferiore.

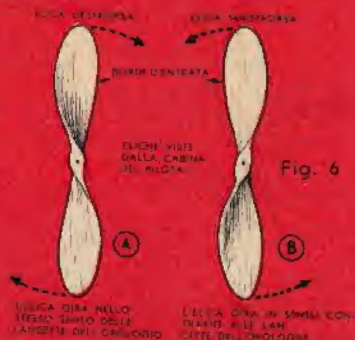
Considereremo quindi **passo teorico** quello stabilito in sede di progettazione e **passo reale** quello che l'elica avrà in pratica; la differenza fra passo teorico e passo reale viene chiamato **regresso.**

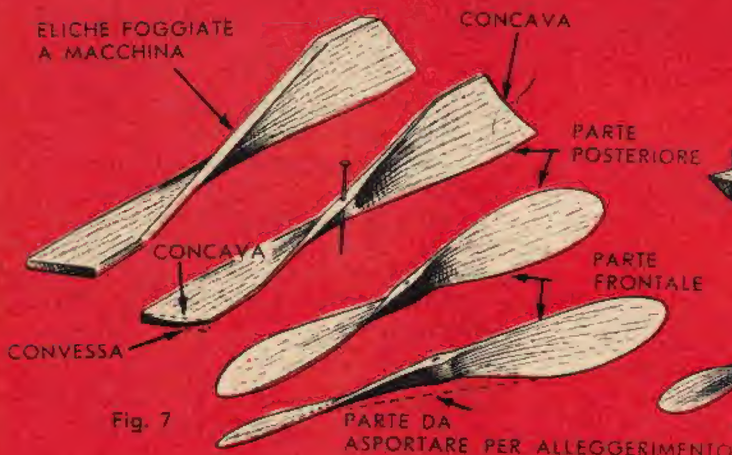
Il dire che un'elica si avvita nell'aria è un modo convenzionale di esprimersi, poichè in effetti l'elica — ruotando velocemente — viene a creare una zona di depressione davanti a sè e una zona di pressione dietro di sè. La differenza di pressione fra le due zone crea la forza trattiva dell'elica.





















ZZO IN

MOZZ

Fig. 1

Diamet

Il di
le estr
metro
pale d

Coppia

La
ruotare
germen
evoluz

Tal
l'aria
leggera
alla ro

Senso

Le
second
che si
pala
risulte
posta
sinistr

Per
metod

—
spezz
sistem
ruota
zione
vibraz

Si
parten
a ch

Ric
ricurv
verso

Un
tener
è la

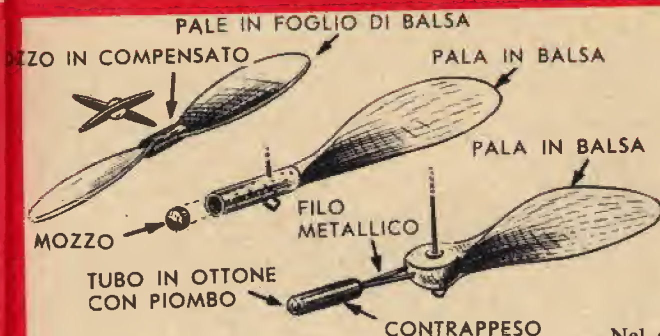


Fig. 11

Diametro (fig. 4)

Il diametro di un'elica è la distanza esistente fra le estremità delle pale, o più precisamente il diametro della circonferenza che le estremità delle pale descrivono.

Coppia di reazione

La coppia di reazione, che viene a crearsi al ruotàre dell'elica, obbliga il modello a volare leggermente inclinato da un lato con conseguenziali evoluzioni a spirale.

Tal fatto devesi addebitare alla resistenza che l'aria oppone al moto dell'elica e che determina una leggera deviazione di moto del velivolo contraria alla rotazione dell'elica stessa (fig. 5).

Senso di rotazione

Le eliche si diranno **destrorse** o **sinistrorse** a seconda del loro senso di rotazione. Per l'osservatore che si ponga in coda all'aeromodello, un'elica la cui pala posta in alto si muova da sinistra a destra risulterà **destrorsa** (fig. 5a), un'elica la cui pala posta in alto si muova da destra a sinistra risulterà **sinistrorsa** (fig. 5b).

Per equilibrare un'elica si seguirà il seguente metodo:

— Infilare un perno, costituito da uno spillo o spezzone di filo metallico, nel mozzo dell'elica; sistemare le estremità del perno su appoggi e far ruotare l'elica (fig. 6). Osservare durante la rotazione la vista laterale dell'elica: nel caso si rilevino vibrazioni la stessa non risulterà equilibrata.

Si controllerà in tal caso la lunghezza delle pale partendo dal perno centrale e si scartavetrerà fino a che dette pale non risultino identiche.

Ricorderemo come la parte frontale dell'elica sia ricurva, o più precisamente convessa; mentre il verso risulterà concavo o piatto.

Una semplice regola per rammentare come ottenere un'inclinazione di pala ed un passo corretti è la seguente:

— La larghezza del blocco dal quale l'elica verrà foggiata risulterà di 1/3 maggiore dello spessore del blocco stesso.

In altre parole la proporzione fra spessore e larghezza risulterà di 2 a 3; così — ad esempio — in presenza di un blocco che abbia spessore pari a 9 millimetri, la larghezza dovrà risultare di 12.

Maggiore è la larghezza rispetto a spessore unico, minori risulteranno angolo di inclinazione della pala e passo.

Nel caso di modelli ad elastico, il diametro dell'elica dovrebbe risultare 1/3 dell'apertura alare. Per speciali tipi di aeromodelli vengono utilizzate eliche di diametro maggiorato.

TIPI DI ELICHE

Eliche in balsa a taglio unico

Foggiatele, scartavetratele, assestatele ed equilibratele (fig. 7). Oltrepassando il diametro di 200 millimetri necessiterà rinforzare il mozzo, sia frontalmente che posteriormente, con pino o compensato, allo scopo di prevenire qualsiasi logorio.

Eliche a tre pezzi

Detto tipo di elica presenta il mozzo ricavato in balsa massiccia adeguatamente foggiato. Le pale invece risultano ricavate fa foglio di balsa (fig. 8).

Le eliche a tre pezzi ben si adattano in modelli con apertura alare fino a 610 millimetri, o per velivoli senza grandi pretese e di peso ridotto.

Non fate mai uso di passi eccezionalmente grandi. Tenete sempre presente la regola citata precedentemente e controllate che le dimensioni del mozzo risultino adeguate, al fine di ottenere angoli giusti

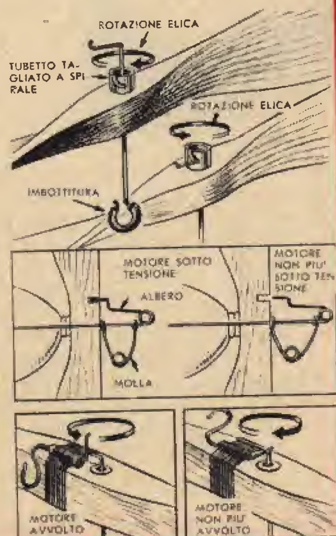


Fig. 14

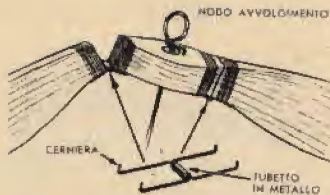


Fig. 15

di inclinazione delle pale ed eguali sui due lati del mozzo stesso.

Eliche foggiate a mano

Se costruite razionalmente permettono il conseguimento di risultati eccellenti (fig. 9). Squadrate il blocco di legno a disposizione secondo la traccia indicata a figura 9, quindi asportate il legno in eccesso. Foggiate anzitutto la parte posteriore. Una raspa, carta vetrata a grana grossa, una buona levigatura con lima fine, pazienza e attenzione vi permetteranno brillanti risultati. Prestate attenzione che al termine del lavoro l'elica risulti ben equilibrata, o bilanciata che dir si voglia. Per il montaggio sull'albero useremo il sistema del ripiegamento a U del medesimo come indicato a figura 10.

Piastrine di rinforzo in metallo, in pino o compensato, sistemate sulla parte frontale e posteriormente al mozzo, ci consentiranno di prevenire logorii e allargamenti del foro attraverso il quale passa l'albero (fig. 11).

Le eliche potranno essere pure foggiate segando in due parti un blocco di balsa lungo la sua diagonale (fig. 12) e procedendo via via come indicato a figura. Pure in tal caso si terrà presente la regola citata relativamente alla relazione che deve esistere fra spessore, larghezza e diametro.

Eliche in due pezzi

Dette eliche potranno essere realizzate incastrando le pale in un mozzo, oppure controbilanciando una pala unica con pesi adeguati (fig. 13). Tale tipo di elica si adotta nel caso di modelli a motore.

Eliche a pale pieghevoli e a scatto libero

Tal tipo di eliche viene utilizzato per migliorare la planata del modello a fine scarica dell'elemento propulsore. Solitamente il dispositivo risulta costituito da una molla che mette in azione lo « scatto libero », disgiungendo l'elica dall'albero, sì che la prima ruoti secondo il vento (fig. 14).

L'elica a pale pieghevoli non presenta difficoltà costruttive. Quando la carica dell'elastico fa ruotare l'elica, l'aria mantiene le pale in posizione utile. Quando la carica si esaurisce, l'aria ripiega le pale lungo i lati del muso del modello (fig. 15).

Modello acrobatico





TEQUILA

Il TEQUILA rappresenta *le dernier cri* in fatto di modelli acrobatici.

Esso infatti è la risultante di recentissimi e approfonditi studi condotti relativamente a questa interessantissima categoria di modelli volanti.

Come notasi dall'esame del piano costruttivo, il TEQUILA presenta una semi-ala, precisamente quella interna al cerchio di volo, maggiorata rispetto l'altra e ciò al fine di aumentare la portanza e consentire una costante tensione dei cavi.

Tale accorgimento è stato definitivamente adottato ormai dalla maggioranza dei migliori «piloti», per cui riuscirebbe oggi inconcepibile il non ricorrere ad esso.

Altra caratteristica basilare del modello sono i flaps (parti mobili sistemate in corrispondenza dei bordi d'uscita alari), ai quali è affidato il compito di aumentare o diminuire — abbassandosi o alzandosi — la portanza dell'ala, risultando ciò di valido aiuto nell'esecuzione di figure strette e angolate, figure contemplate nell'ultimo testo di regolamento emesso dalla F.A.I.

Il motore messo in opera risulta essere l'eccellente G. 30, riconfermatosi motore ideale perchè potente, veloce, stabile nella carburazione e che consentirà l'esecuzione di acrobazie le più pazze senza lasciare un «sol colpo» a condizione risulti ben rodato e venga usata un'ottima miscela ed un'elica appropriata.

Condizione basilare per disporre di un modello acrobatico degno di tal nome quella del peso minimo.

Infatti il peso del TEQUILA ultimato, completo di motore ed elica, si aggira sui 480-490 grammi.

Elenco materiale necessario.

3 tavolette di balsa medio 10 x 100, spessore mm. 2 (fusoliera - centine) . . .	L.	360
1 tavoletta di balsa medio 10 x 100, spessore mm. 3 (impennaggi - flaps) . . .	»	150
1 tavoletta di balsa medio 7,5 x 100, spessore mm. 3 (fusoliera)	»	100
1 tavoletta di balsa medio 7,5 x 100, spessore mm. 10 (fusoliera)	»	240
2 longherine di faggio 10 x 10	»	40
4 listelli di balsa duro 5 x 5	»	100
1 listello di balsa medio 8 x 8	»	35
1 listello di balsa medio triangolare 6 x 20	»	45
1 squadretta	»	40
1 capottina in celluloide	»	200
1 paio di ruote lenticolari diametro mm. 40 in gomma	»	300
3 barrette in acciaio diametri 2,5, 1,5, 0,8	»	130
1 serbatoio capacità cc. 45-50	»	200
1 ogiva diametro mm. 35	»	250
Compensato spess. mm. 3	»	50
Collante cellulosico cc. 500	»	600
Diluente alla nitro cc. 600	»	240

COSTRUZIONE

Daremo inizio alla realizzazione ricavando da compensato dello spessore di mm. 2 due sagome-guida che riflettano perfettamente il profilo delle centine.

Si interpongano fra dette sagome-guida 23 rettangoli di balsa spessore mm. 2, mantenendo il tutto unito a mezzo spilli.

Con l'ausilio di raspa e carta-vetro, sagomeremo il blocco ricopiando il profilo di contorno delle sagome, tenendo presente come gli incastri per i longheroni debbano venir praticati in un secondo tempo. Due delle centine così ottenute verranno poi modificate a C2 del piano costruttivo e costituiranno le due centine centrali.

Passeremo ora al montaggio dell'ala, che — come di consueto — effettueremo sul piano di montag-

gio, sul quale in precedenza avremo avuto cura di fissare il disegno dell'ala stessa a grandezza naturale.

Mediante spilli, si fissa il bordo d'entrata a circa 2 centimetri d'altezza ed altrettanto dicasi a proposito del bordo d'uscita, sul quale risulteranno praticati gli incastri di allogamento delle centine.

Si fissino le centine curandone la perpendicolarità al piano ed il parallelismo fra loro.

Si tenga presente come le due centine centrali risultino a profilo C2.

Prima di togliere la struttura dal piano di montaggio, si incollino i due longheroni superiori.

A struttura smontata si incollino quelli inferiori

Si ricavino quindi da balsa dello spessore di mm. 3 i due terminali, che verranno incollati alle due centine di estremità con l'applicazione degli opportuni rinforzi ricavati da balsa dello spessore di mm. 3.

Si applichi ora il sistema di comando.

La squadretta, come notasi a piano costruttivo, viene applicata ad una tavoletta di compensato dello spessore di mm. 3, la quale ultima risulta incollata a sua volta ai due longheroni inferiori.

I due cavi in acciaio diametro mm. 0,8 vengono applicati alla squadretta non a mezzo saldatura, bensì mediante il sistema di piegatura indicato a disegno. Si applichi poi la guida ai due cavi, guida costituita da due tubetti in ottone cuciti ed incollati.

La lunghezza della barra di rinvio verrà dedotta da disegno.

Si provveda ora alla ricopertura della parte centrale dell'ala con balsa duro dello spessore di mm. 2, avendo cura di prevedere l'apertura d'uscita della barra di rinvio.

Date quindi inizio alla costruzione della fusoliera, da montarsi direttamente sull'ala.

Da balsa semi-duro dello spessore di mm. 2 si ricavino le due fiancate della fusoliera, prestando attenzione acchè le stesse risultino perfettamente eguali fra di loro e al disegno.

Al tempo stesso si realizzino le ordinate 1-2-3 ricavandole da compensato dello spessore di mm. 2. Sull'ordinata 3 si applichi il carrello, realizzato in acciaio diametro mm. 2,5, mediante cucitura in refe e incollatura abbondante.

Si sagomino poi le due longherine come indicato in pianta del piano costruttivo e si costruisca il castello motore incollando alle longherine stesse — a debita distanza — le ordinate A1-A2-A3.

Ci preoccuperemo di raggiungere la perfetta perpendicolarità fra i due particolari.

Giunti a tanto, risulterà possibile eseguire il montaggio del castello motore e delle due fiancate sull'ala, mantenendo fermo il tutto a mezzo elastici e spilli.

Quando ci si sia accertati della perfetta posizione delle parti, si incolleranno le fiancate e le ordinate.

L'estremità delle fiancate viene incollata con l'avvertenza di lasciare il necessario spazio per la fuoriuscita della barra di rinvio servendosi all'uopo di un ritaglio di balsa.

Prima di montare la copertura, risulterà necessario applicare i « flaps », i quali si ricaveranno da balsa duro dello spessore di mm. 3, tenendo presente come la loro lunghezza non risulti identica, considerato il diverso dimensionamento in lunghezza delle due semi-ali.

Prima dell'applicazione, è buona norma provvedere alla loro ricopertura con carta « modelspan » di tipo leggero e alla conseguenziale abbondante verniciatura.

I « flaps » sono comandati a mezzo barra di acciaio avente diametro pari a mm. 1,5, piegata come indicato a disegno.

Importante eseguire le saldature a regola d'arte. Il pezzo dovrà risultare pulito e i due elementi da saldare verranno dapprima legati assieme a mezzo filo in rame. Le cerniere risultano in filo di nylon, al quale si farà seguire un percorso ad « otto ».

Per coloro che non ne fossero a conoscenza, il funzionamento dei « flaps » risulta invertito rispetto quello dell'impennaggio orizzontale. In altre parole, qualora si *cabri* il « flap » *picchia*, qualora si *picchi* il « flap » *cabra*. Si attenderà ora alla costruzione del serbatoio mettendo in opera lamierino in ottone dello spessore di mm. 0,3 e facendo riferimento all'esemplificazione di cui a piano costruttivo.

Sarà pure possibile acquistare il serbatoio, nel qual caso ci indirizzeremo verso il tipo costruito dalla « Micromeccanica SATURNO », che si rivelerà ideale, previa modifica alla lunghezza dei tubetti.

Il serbatoio verrà sistemato il più a ridosso possibile del motore ed incollato a mezzo zeppe in balsa.

Basilare è che il tubetto che porta miscela al carburatore risulti al *medesimo livello* del tubetto carburatore, nè più su, nè più giù.

L'accorgimento assume particolare importanza considerata la necessità che il motore risulti carburato per ciascuna posizione via via assunta dal modello.

Penseremo ora alla ricopertura superiore ed inferiore della fusoliera, ricopertura che condurremo con balsa tenero dello spessore indicato a piano costruttivo.

La leggera carenatura prevista anteriormente verrà realizzata in blocchetto di balsa tenero sagomato in opera.

Ci sarà dato modificare l'attacco motore così come appare da foto, cioè portarlo di lato. In tal caso però risulterà necessario variare la posizione delle longherine.

Applicheremo quindi l'impennaggio orizzontale previa legatura e incollaggio della squadretta di rinforzo. Per la registrazione esatta dei comandi

l'av-
fuo-
po di

eces-
o da
pre
tica,
ezza

vve-
oan »
lante

i ac-
come

arte.
i da
ezzo
ylon,

a, il
etto
role,
cchi
ione
tone
ento

nel
uito
ive-
tu-

pos-
in

al
etto

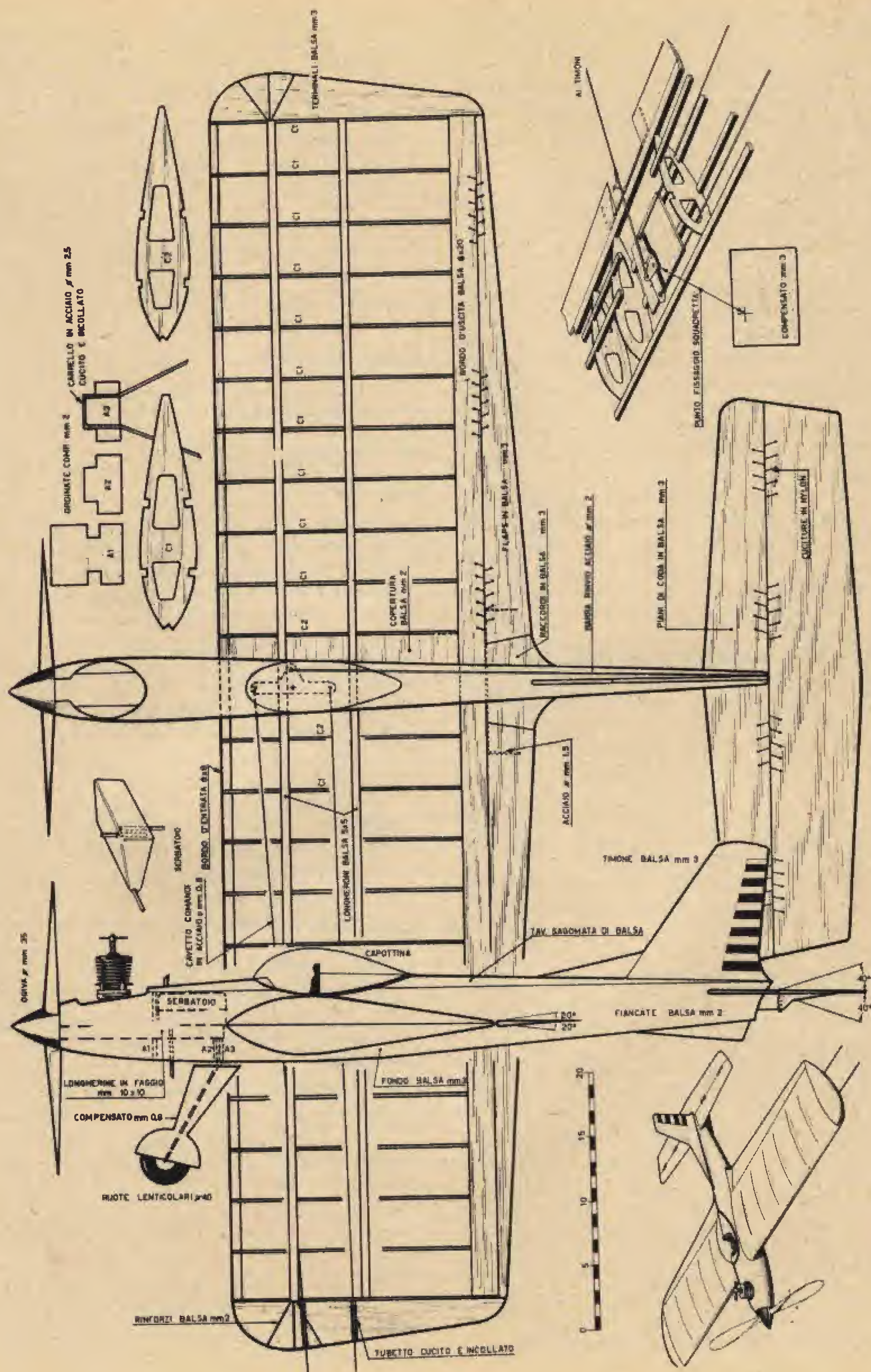
nza
bu-
no-

fe-
mo
no

nte
go

me
erò
on-

ale
di
ndi



necessita spostare avanti e indietro l'impennaggio fissandolo — a mezzo colla — nella giusta posizione.

L'impennaggio verticale verrà incollato dopo aver praticato un leggero incastro sulla fusoliera e conferendo al medesimo una leggera virata, al fine di favorire la tensione dei cavi.

La capottina viene applicata a modello verniciato. Prima però di passare alla verniciatura, risulterà necessaria una generale ed accurata scartavetratura, dapprima con carta-vetro, poi con carta abrasiva.

Si effettuerà a questo punto la copertura con carta « modelspan » di tipo pesante, mettendo in opera 4 pezzi di detta tagliati leggermente più abbondanti. L'incollaggio dei 4 pezzi verrà condotto con collante diluito nella proporzione di uno a due, sparso con pennello a setole molto dure, al fine di farlo penetrare nei pori della carta, la quale dovrà risultare tesa il più possibile ad evitare il formarsi di grinze.

Per tendere maggiormente la carta, la medesima viene bagnata mediante spruzzatore da profumo, indi asciugata in ambiente privo di correnti d'aria.

Di utilità massima, ai fini della durata, risulta pure la ricopertura delle parti in legno con carta « modelspan » incollata mediante la solita miscela di collante diluito.

Si darà infine inizio alla verniciatura, che effettueremo con pennello a setole finissime (di vaio), al fine di ottenere superfici prive di striature.

Il collante risulterà diluito nella proporzione di uno a due e mezzo e verrà sparso pure sulle parti in legno, specialmente su quelle più prossime al motore.

Per ultimo, allo scopo di dotare di brillantezza le superfici, spargeremo una mano di nitro trasparente ed una di « DUCO » pure trasparente.

Applicheremo la capottina con alcune gocce di collante e la nostra fatica volgerà al termine.

Motore.

Come precedentemente detto, il motore ideale per questo acrobatico risulta essere il G.30 da 2,5 cc., costruito dalla « Micromeccanica SATURNO » di Bologna, il cui prezzo è di L. 8500.

Per conseguire funzionamento perfetto è necessario condurre un rodaggio di circa 2 ore con miscela grassa.

A rodaggio effettuato, il motore funzionerà a meraviglia per lungo tempo, compensandovi della spesa incontrata.

Buona norma smontare il motore dal modello di quando in quando per eseguirne pulizia accurata delle parti interne con petrolio.

Nel caso non vi sentiate certi della riuscita, evitate di smontare il motore nelle sue parti, ma limitatevi alla sola immersione del medesimo in petrolio.

Rammentate di mettere in opera miscela con elevata percentuale di « nitrito di amile » (2,5-3 %), poichè risulterà impossibile o quasi, in mancanza di detto, compiere voli con motore carburato.

Il motore funzionerà a dovere quando non sforzi e non espella olio di colore scuro; si avrà cura inoltre di fissarlo in maniera stabile con viti strette a fondo sì da non dar luogo a vibrazioni.

Altro tipo di motore utile nel caso del TEQUILA risulta essere pure il G.20. Le prestazioni del modello in tal caso risulteranno però nettamente inferiori, anche se tali da non sfigurare (con l'adozione di tal tipo di motore infatti risulterà alquanto problematica l'esecuzione di figure quadrate e triangolari).

Elica.

Altro componente di basilare importanza per l'ottimo comportamento in volo dell'acrobatico è l'elica.

Per il G.30 metteremo in opera un'elica 9 x 5 (23 x 12), mentre per il G.20 un'elica 8 x 4 (20 x 10).

Cavi.

E' risaputo come i piloti di acrobatici temano, più di ogni altra cosa, il bloccaggio dei cavi durante il volo. Certezza assoluta sul non verificarsi dell'inconveniente non può esistere e tanto più dovranno paventarlo i principianti, usi a trattare i cavi al pari di comuni pezzi di corda.

Ricordando come ai cavi sia legata la vita del modello, gli stessi verranno trattati con le dovute cautele, per cui ci atterremo strettamente all'osservanza delle norme più sotto riportate:

1°) Toccare i cavi con le mani se non per lo stretto necessario, considerato come l'untume della miscela di cui possono essere imbrattate — unitamente al sudore — abbiamo a sporcare i medesimi danneggiandoli irrimediabilmente.

2°) Ad atterraggio effettuato, nel caso i cavi risultino intrecciati, non fate scorrere un dito fra essi: l'intreccio verrà districato con la rotazione della manetta, mentre nel contempo l'aiutante regge il modello.

3°) Ogni 3 o 4 voli, si dovrà effettuare pulizia ai cavi con un cencio di lana; gli stessi verranno poi cosparsi di talco allo scopo di favorirne lo slittamento.

4°) I cavi verranno conservati avvolgendoli su puleggia in legno a due gole e protetti da polvere.

5°) L'attacco dei cavi alla manopola e al modello viene effettuato a mezzo anello, mai mediante saldatura.

6°) Un cavo strappato si getta; inutile infatti ogni tentativo di riunione delle teste dei due tronconi.

7°) Pure un cavo ossidato o contorto va gettato.

I cavi da mettere in opera nel caso del TEQUILA risulteranno di diametro pari a mm. 0,25 e della lunghezza di metri 14.

PROVE DI VOLO

Il TEQUILA dovrà prodursi in volo su uno spiazzo privo di ostacoli per un raggio di 25 metri.

Ci si recherà al campo di volo armati di tutto il necessario: miscela, pompetta di introduzione miscela, elica di ricambio, cenci, cavi, manetta, pinze, cacciavite, chiave del motore, collante per eventuali riparazioni di fortuna, ritagli di carta « modelspan ».

Risulta pure necessario farsi accompagnare da un amico in veste di aiutante specie per quanto riguarda la fase d'involo del modello.

Giunti sul luogo adatto, si distendano i cavi preparati in tutta calma preventivamente e perfettamente identici in lunghezza; si aggancino — a mezzo apposite clips — al modello ed alla manopola; si controlli l'efficienza dei comandi; si ripuliscano i cavi e si spolverizzino con talco.

Dette operazioni preparatorie dovranno essere condotte razionalmente e in tutta tranquillità.

Si riempia completamente il serbatoio di miscela e si avvii il motore ausiliandosi con numerosi *cicchetti*.

Poichè il G.30 presenta il « venturi » arretrato e l'aspirazione della miscela (che si opera normalmente mediante occlusione del « venturi » stesso) risulterà impossibile considerata la particolare carenatura del TEQUILA che non consente l'introduzione del dito, si aggirerà l'ostacolo in maniera semplicissima, cioè occludendo il tubetto del serbatoio che consente la fuoriuscita dell'aria e introducendo dall'alto la miscela, la quale — risultando impedita ad uscire — fluirà al carburatore del motore.

Il motore dovrà venir carburato al massimo dei giri senza tema di guasti, poichè se di rovina parliamo la stessa si produrrà facendo marciare il motore a basso regime.

Pilotare un motore che non giri al massimo è cosa assai problematica, poichè — considerando come venga a mancare la forza centrifuga necessaria — i cavi non resteranno costantemente in tensione, impedendo così il comando.

Il decollo avrà effetto in condizioni tali che, dopo un 4 o 5 metri massimi di volo, il vento tenda i cavi. L'accorgimento assume importanza basilare, specie in giornate di vento.

Il decollo del TEQUILA verrà effettuato possibilmente da terra, comportandosi il modello alquanto bene pure su terreno erboso.

Nell'eventualità il terreno sia alquanto accidentato risulterà consigliabile il decollo a mano.

Così l'aiutante lancerà il TEQUILA — sempre tenendo conto del vento — perfettamente diritto, imprimendo al medesimo una leggera spinta.

I comandi, sia nel caso di decollo da terra che di decollo a mano, vanno mantenuti a zero.

Si darà inizio alla cabrata quando il modello abbia assunto linea di volo stabile.

Se mai vi capitasse, o per disattenzione o perchè in preda al panico, di mettere il TEQUILA in « looping » ancora in fase di decollo per cabrata in partenza, non esitate a « picchiare », considerato come il modello possa entrare nel cerchio di volo e schiantarsi a terra.

Le figure acrobatiche verranno eseguite in condizioni propizie, cioè quando il vento tenda al massimo i cavi.

Sarà bene però usare al riguardo la massima franchezza: se non dotati di sensibilità particolare, non sarete in grado di eseguire figure acrobatiche se non dopo un'esperienza di anni.

Uno dei maggiori errori di cui il dilettante possa essere vittima sarà quello di intestardirsi a voler far compiere acrobazie ad un modello non adatto.

Il motore dovrà « fischiare » bene e alto; l'elica risultare di tipo adatto; la miscela composta con componenti di ottima qualità e — buon ultimo — il modello deve risultare leggero.

La prima figura con la quale familiarizzare è il « looping », la cui esecuzione risulta facile ed elementare con un buon modello.

Per eseguire un « looping » (il cosiddetto « giro della morte ») non bisogna cabrare semplicemente o attendere che il modello lo imbrocchi da solo, considerato come — nella migliore delle ipotesi — godremo di una figura indefinibile, eseguita sul limite dello stallo.

Il « looping » verrà eseguito con progressione, cioè cabrando dolcissimamente e accompagnando col braccio il percorso del modello.

Per quanto riguarda le altre figure si procederà con criterio analogo: il modello dovrà essere accompagnato e non si dovranno eseguire cabrate o picchiate brusche, bensì agire sempre con regolare progressione.

PAOLO DAPPORTO

Inviando L. 350 alla nostra Segreteria riceverete il piano costruttivo del TEQUILA a scala naturale.

RUBRICA FILATELICA

REPUBBLICA ITALIANA

Emissione di francobolli celebrativi del X Anniversario della N.A.T.O.



A celebrare il decimo anniversario della N.A.T.O., l'amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha curato, per il 4 aprile u. s., l'emissione di due francobolli da L. 25 e L. 60.

Detti francobolli sono stampati dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato in rotocalco su carta bianca, liscia, filigranata. Formato carta mm. 24 x 40; formato stampa: mm. 21 x 37; filigrana: stelle; dentellatura: 14. La vignetta risulta identica per i due valori ed è costituita da una stella a quattro punte che spicca al centro, racchiusa in un circolo bianco e con tratteggi prolungati, in corrispondenza delle quattro punte della stella stessa, fuori del circolo.

La stella, simbolo della N.A.T.O., giace su fondo blu, colore della bandiera. Sul lato sinistro del francobollo appare la riproduzione del continente Americano; a destra la riproduzione del continente Europeo; in alto, in carattere bastoncino chiaro, sono disposti — su una sola riga — la leggenda ed il valore « POSTE ITALIANE L. 25 » o « POSTE ITALIANE L. 60 »; in basso, con medesimo carattere e sempre su una sola riga, la leggenda « X ANNIVERSARIO DELLA NATO ».



Il disegno del bozzetto è stato eseguito da L. Gasbarra.

I francobolli risultano stampati nei seguenti colori:

— L. 25: fondo e stella in colore blu, continenti in giallo;

— L. 60: fondo e stella in colore blu, continenti in verde.

I valori di cui sopra saranno validi per l'affrancatura delle corrispondenze a tutto il 31 dicembre 1960.

Emissione di francobolli celebrativi del « Gemellaggio Roma-Parigi »



Per celebrare il Gemellaggio Roma-Parigi, l'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha disposto, per il 9 aprile 1959, l'emissione di due francobolli, da L. 15 e L. 25.

I francobolli sono stampati dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, su carta bianca, liscia; formato carta: mm. 40 x 24; formato stampa: mm. 37 x 21; filigrana: stelle; dentellatura: 14.

La vignetta, identica per i due valori, riproduce gli stemmi delle due città; quello di Roma racchiude, disposte dall'alto al basso e inclinate da sinistra verso destra, una croce e le lettere « S.P.Q.R. » su fondo pieno; quello di Parigi, costituito da due sezioni, racchiude, in quella in alto alcuni gigli di Francia, disposti e intercalati su tre righe, su fondo pieno; in quella posta in basso, appare al centro una caravella in navigazione su fondo pieno; ognuno dei due stemmi è sormontato da una corona.

Essi sono disposti sul francobollo ai due lati, rispettivamente, quello di Parigi a sinistra, quello di Roma a destra, con inclinazione delle basi verso il centro. Tra le due basi figurano Romolo e Remo, in identica posizione leggendaria raffigurata sotto la lupa di Roma.



In alto, al centro, la leggenda in carattere stampatello « POSTE ITALIANE »; in basso, a sinistra della base dello stemma di Parigi, la leggenda « LIRE »; a destra dello stemma di Roma, il valore in cifre « 15 » o « 25 »; fuori della vignetta, in basso, in un rettangolino su fondo a tinta piena, appare la leggenda in carattere chiaro « ROMA-GEMELLAGGIO-PARIGI ». Il disegno del bozzetto è stato eseguito da R. Mura.

Il francobollo da L. 15 è stampato su fondo bianco, quello da L. 25 su fondo blu. In entrambi i valori lo stemma di Roma è in colore amaranto, quello di Parigi in colore blu chiaro in alto e rosso in basso.

Nei due valori le basi contenenti la leggenda « ROMA-GEMELLAGGIO-PARIGI » sono in colore blu scuro.

EMISSIONE DI UN FRANCOBOLLO CELEBRATIVO DELL'ASSEMBLEA GENERALE DELL'ASSOCIAZIONE MONDIALE DEGLI EX-COMBATTENTI



Per celebrare l'Assemblea Generale della Federazione Mondiale degli Ex-Combattenti, l'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha disposto, per il 13 aprile 1959, l'emissione di un francobollo da L. 25. Il francobollo è stampato dalla Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, in calcografia, liscia, non filigranata; formato carta: mm. 24 x 40; formato stampa: mm. 21 x 37; dentellatura: 14.

La vignetta spicca su campo bianco con la raffigurazione della base schiantata di un vecchio albero d'ulivo dal quale è germogliato un giovane ramoscello con foglie; la base dell'albero, posta verso il basso del francobollo, è circondata da cavalli di Frisia sconquassati e filo di ferro spinato strappato.

Dall'alto in basso, su campo bianco, appaiono le seguenti leggende in carattere pieno: POSTE ITALIANE L. 25, NOBIS PAX ALMA VENI; alla base del francobollo, su fondo pieno e in carattere chiaro, disposta su tre righe, la leggenda ASSOCIAZIONE MONDIALE EX COMBATTENTI.

Il disegno del bozzetto è stato eseguito da L. Gasbarra, mentre l'incisione si deve a S. Vana.

Il francobollo descritto, stampato in colore verde oliva, sarà valido per l'affrancatura delle corrispondenze a tutto il 31 dicembre 1960.

EMISSIONE DI UN FRANCOBOLLO A RICORDO DI GIORGIO GORDON BYRON

L'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha disposto, per il 21 aprile 1959, la emissione di un francobollo da L. 15 a ricordo del poeta inglese Giorgio Gordon Byron.

Il francobollo è stampato dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, in calcografia, su carta bianca, liscia, non filigranata; formato carta: mm. 24 x 40; formato stampa: millimetri 21 x 37; dentellatura: 14.

La vignetta rappresenta nel formato francobollo, su fondino finissimo a tratteggio incrociato, la parte superiore del monumento con la statua di Giorgio G. Byron, opera dello scultore danese Bertel Thorvaldsen.



In alto a sinistra, disposta su due righe in carattere chiaro, appare la leggenda « CELEBRAZIONI DI BYRON »; in basso, su fondino pieno a tratteggio finissimo incrociato, in carattere chiaro, appaiono la leggenda ed il valore del francobollo « POSTE ITALIANE L. 15 ».

Incisori: M. Colombati e V. Nicastro.

Colore: grigio lavagna.

Il francobollo descritto sarà valido per l'affrancatura delle corrispondenze a tutto il 31 dicembre 1960.

EMISSIONE DI UN FRANCOBOLLO COMMEMORATIVO DI CAMILLO PRAMPOLINI NEL CENTENARIO DELLA NASCITA



Per commemorare il centenario della nascita di Camillo Prampolini (1859-1930), apostolo del socialismo e della cooperazione integrale, l'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha disposto, per il 27 aprile 1959, l'emissione di un francobollo da L. 15.

Il francobollo è stampato dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, in calcografia, su carta bianca, liscia, non filigranata; formato carta: mm. 24 x 40; formato stampa: mm. 21 x 37; dentellatura 14.

La vignetta è così composta: nel formato lineare rettangolare del francobollo, spicca al centro la figura di Camillo Prampolini, vista di prospetto a mezzo busto, su fondino a tratteggio finissimo orizzontale; in alto, in un rettangolino su campo bianco, appare, in carattere bastoncino, la leggenda ed il valore « POSTE ITALIANE L. 15 »; in basso, in uno spazio rettangolare bianco, appare in carattere bastoncino la leggenda su due righe « CAMILLO PRAMPOLINI » « 1859-1959 ».

Incisore: V. Nicastro.

Colore: rosso.

Il francobollo preso in esame sarà valido per la affrancatura delle corrispondenze a tutto il 31 dicembre 1960.

CITTA' DEL VATICANO - Emissione della serie celebrativa dell'incoronazione di S. S. GIOVANNI XXIII









Il 2 aprile u.s. la Città del Vaticano ha curato l'emissione dell'attesa serie celebrativa dell'incoronazione di S.S. GIOVANNI XXIII, serie costituita da quattro francobolli fotocalcografici per un valore facciale complessivo pari a L. 220.

I francobolli da L. 25 e L. 60 presentano, su fondo rosso, l'effigie del Pontefice; sui valori da L. 35 e L. 100, su cielo blu a nuvole lattiginose, appare lo stemma di S.S. il Pontefice.

Come accennato, i colori dominanti sono il rosso ed il blu.

Formato carta: mm. 40 x 30; formato stampa: mm. 37 x 27; filigrana: chiavi decussate; dentellatura: 14.

FUORIBORDO
a fondo piatto per caccia e diporto



Caratteristiche:

— lunghezza: metri 3,65
— larghezza massima: metri 1,10
— peso: chilogrammi 48 circa
— portata: due persone a sedere.

Il fuoribordo da noi progettato intende soddisfare le aspirazioni della maggioranza degli appassionati. Di elevata robustezza e di minimo peso (kg. 48 circa), il fuoribordo potrà essere utilizzato per i più svariati usi: dalla caccia al diporto.

La paratia di poppa consente l'applicazione di un motore fuoribordo della potenza minima di 2 CV, il che consente la più ampia scelta fra i modelli di motori esistenti, non esclusi quelli di tipo economico.

COSTRUZIONE

Per la realizzazione dello scafo procureremo legno abete di seconda scelta per le parti massiccie e compensato abete (possibilmente di tipo marino) dello spessore di mm. 6 per il fondo, il ponte, ecc.

Nel caso non si rintracciasse abete per le ordinate, i rivestimenti laterali, ecc., si ripiegherà su pino o tipo di legno similare.

Come normale, la costruzione avrà inizio con la riproduzione a grandezza naturale delle ordinate su carta da pacchi facendo riferimento alle figure 1 e 2.

Riporteremo pure a grandezza naturale il rialzo anteriore (v. fig. 3), rialzo che verrà poi fissato sull'ordinata 1 (v. fig. 1).

Per l'unione degli elementi componenti le ordinate, fatta eccezione per l'ordinata 2 che prevede l'impiego temporaneo di distanziali, useremo *Vinavil*, irrobustendo le unioni per mezzo di viti di legno.

Ci accingeremo ora all'unione dell'estremità anteriore dell'imbarcazione: *lo stelo di prua, la chiglia interna, il rinforzo del ponte, la barra verticale*, fermandoli con le relative staffe in compensato mm. 6. (figg. 1 e 4). Nel corso dell'operazione risulterà di massimo ausilio uno schizzo a grandezza naturale dell'insieme, tracciato su carta da pacchi.

Si stenda abbondante colla sulle superfici che vengono a contatto dello stelo di prua e della chiglia interna e si assicurino vieppiù le unioni con viti per legno.

A questo punto porremo l'ordinata 1 sulla chiglia interna, marcheremo la posizione di appoggio ed eseguiremo le tacche per una profondità di mm. 25 in maniera che la stessa possa ricevere con comodo detta ordinata. Assicureremo quindi la chiglia al-

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

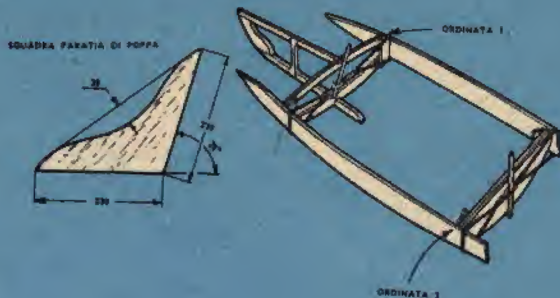


Fig. 5

PONTE ANTERIORE

RINFORZO PONTE

CHIGLIA ESTERNA

SUPPORTO DI COMPENSATO SPESS. 6

LEMBI GIUNZIONE

TAGLIO DI SEGA

TRATTO DIRITTO

Fig. 6

l'ordinata a mezzo colla e vite per legno (fig. 4).

Si eseguano ora i laterali esemplificati a figura 6. Sul profilo inferiore degli stessi si incurvi un regolo, fissandolo a mezzo chiodini; si assicurino quindi i laterali alle ordinate 1 e 2 mediante morsetti regolabili, oppure — in mancanza di detti — con tiranti in corda e perni come mostrato a figura 5.

Si cospargano le superfici che vengono a contatto con collante, fissando poi ciascun laterale alla ordinata 1 mediante 3 viti per legno.

Continuate così per quanto riguarda il fissaggio dell'ordinata 2, prestando attenzione al fine detto fissaggio venga operato simultaneamente sui due lati, ad evitare che lo scafo possa disporsi giù di squadro.

Da ultimo fisserete i laterali — sempre a mezzo morsetti — all'ordinata 3, curando di non operare il fissaggio definitivo fino a che non sia stato raggiunto il perfetto accostamento delle parti. Il fissaggio definitivo avverrà a mezzo colla e viti per legno.

Giunti a tanto, assicureremo l'estremità inferiore dei laterali alla traversina di pressione con colla ed una vite per legno (fig. 1).

Quando detti laterali risulteranno ben fissati in posizione, si provvederà all'attacco delle ganasce e delle staffe (intagliare le staffe per il giusto incasso, come appare a figura 1) mediante colla e viti per legno, o chiodi galvanizzati. Sistemate le ganasce in modo tale che il ponte in compensato possa poggiare al medesimo livello per tutta la lunghezza dell'imbarcazione (fig. 6).

Ora si rivolti in basso l'intelaiatura dell'imbarcazione, disponendola su cavalletti o casse da imballo e si eseguano le angolazioni sullo stelo di prua e chiglia interna ausiliandosi con un righello in legno per la determinazione del corretto angolo di inclinazione (fig. 7).

Tracciate quindi il profilo del rivestimento anteriore del fondo su compensato dello spessore di mm. 6, seguendo le indicazioni rilevabili dall'esame della figura 6 e segate lungo la linea di marcatura.

Risulterà necessario sottoporre all'azione del vapore acqueo la parte anteriore del rivestimento, al fine di consentire al compensato di incurvarsi per seguire la linea della parte anteriore dell'imbarcazione senza scheggiarsi.

Per eseguire l'operazione, munitevi di una salvietta, immergetela in acqua calda e ponetela sulla parte interessata del pannello. Quindi passate sulla superficie trattata un ferro da stiro caldo. Tale modo di procedere obbligherà il vapore acqueo a penetrare nel legno. Non appena la salvietta risulti asciutta, immergetela nuovamente in acqua calda ripetendo l'operazione precedentemente descritta. Dopo circa un 15 minuti primi di tal trattamento, il compensato risulterà flessibile ed elastico.

Sistemate ora il pannello in posizione sul piano di montaggio e fissatene con graffe le due estremità biforcute alla prua. Continuate quindi a fissarne l'orlo, procedendo verso la parte posteriore dello scafo, ai due laterali. Aggiustate il bordo della parte anteriore triangolare se necessario, sì che si raggiunga il perfetto adattamento al piano di appoggio.

Constatatone il perfetto adattamento, toglieremo il rivestimento e cospargeremo con colla la prua, la chiglia, i bordi dell'ordinata 1 e gli orli dei laterali. Fatto ciò, risistemeremo in posizione il pannello di rivestimento, assicurandolo ulteriormente con viti per legno e prestando attenzione di non fendere il legno.

Sempre da compensato dello spessore di mm. 6, ritaglieremo infine il pannello posteriore del fondo (fig. 6). Per rinforzare la giuntura dei due pannelli costituenti l'intero fondo dell'imbarcazione si farà ricorso ad un battente in compensato dello spessore di mm. 12. Fissate la metà in larghezza di detto battente al pannello anteriore del fondo a mezzo colla e viti per legno. Fermate poi, mediante graffe, il pannello posteriore in posizione e, raggiunto un suo perfetto adattamento, toglietelo, assestate i bordi dell'ordinata 3 sì che risultino al medesimo livello. Cospargete di colla il battente d'unione dei due pannelli di fondo, i laterali, i bordi dell'ordinata di poppa, rimettete in posizione il pannello posteriore, assicurandolo ulteriormente con viti per legno. Usate infine viti per legno per il fissaggio del fondo al battente di rinforzo.

Per l'esecuzione della chiglia esterna e dei rinforzi di fondo (fig. 1), tagliate in tre pezzi una tavola di legno come indicato a figura 8 e marcatene la posizione; quindi praticate attraverso il fondo fori — per il passaggio di viti per legno — alla distanza l'un dall'altro di 150 mm., curando che vengano a capitare al centro delle linee di marcatura eseguite precedentemente. Cospargete colla sulle superfici della chiglia esterna e dei rinforzi che vengono a contatto del fondo dello scafo, fissandoli ulteriormente dall'interno con viti per legno e prevedendo l'interposizione di rondelle.

Quale prima cosa bloccherete in posizione la chiglia esterna, che fisserete dall'interno mediante bulloni (fig. 1).

Ora si rimetterà lo scafo rivolto verso l'alto e si toglieranno le due traverse temporanee dell'ordinata 2. Costruite i due comenti di cui a figura 6 e assicurateli all'ordinata 3, ai laterali e all'ordinata 1 con viti per legno. Attaccate le traversine ai comenti (figg. 1) con colla e chiodi galvanizzati. Rinforzate i bordi superiori del pannello anteriore del ponte, compresi fra le staffe dei rivestimenti laterali e lo stelo di prua, con due pezzi in compensato, che uniremo alla linea di insellatura con colla e viti per legno. Quando la colla risulti riasciugata, aggiustate i bordi per conformarli all'inclinazione del ponte anteriore.

Assestate pure e rifinite tutte le superfici del ponte che vengono a contatto dello scafo.

Successivamente fisserete il ponte anteriore, costi-

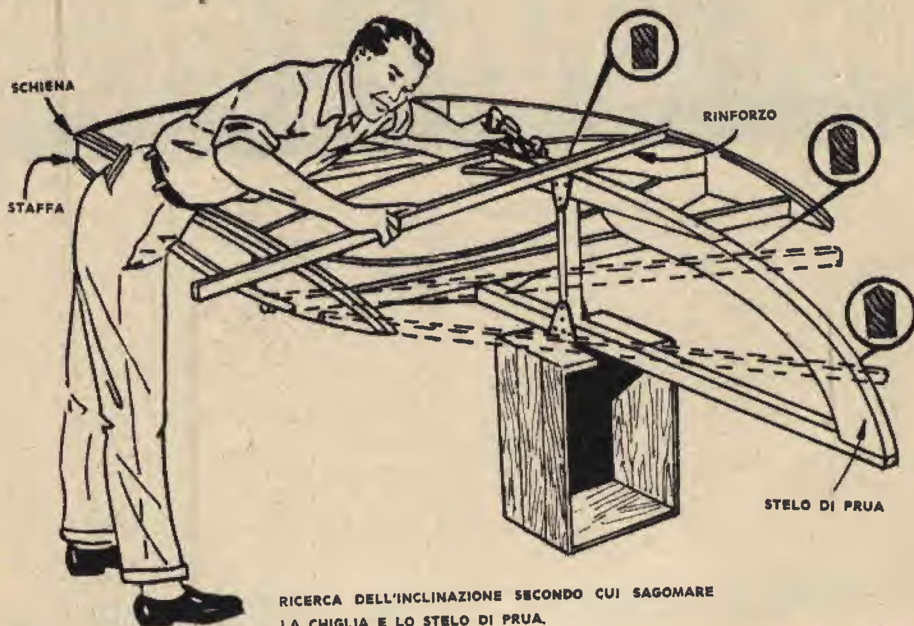


Fig. 7

tuito di due pezzi (fig. 1) con colla e viti per legno. Quindi fissate i ponti laterali seguendo medesimo sistema adottato per il ponte anteriore. Assestate i bordi del ponte al medesimo livello col contorno dello scafo e rifinite i bordi grezzi del ponte anteriore in prossimità dell'ordinata 1, sistemando un rialzo indicato a figure 1 e 3.

Ora costruirete lo squadro per la paratia di poppa (ordinata 3), che fermerete alla chiglia e all'ordinata stessa con due bulloni; quindi il sedile, sostenuto da un tramezzo in compensato, che fisserete ai comenti a mezzo squadrette metalliche (v. fig. 8).

Da ultimo avvitate quattro viti ad occhiello, due per ciascun fianco dell'imbarcazione, sulle ganasce esterne, che serviranno per l'attacco dello scafo al tetto dell'automobile.

Si rifinerà lo scafo con tre mani di vernice di tipo marino sia all'interno che all'esterno, adottando colorazioni vivaci in caso l'imbarcazione venga adibita a diporto, o colorazione verde-scura nell'eventualità la stessa venga usata per la caccia alle anitre. Il compensato marino potrà essere richiesto alla I.C.I. — Industria Compensati Italiani — Via Morghen n. 10, Milano.

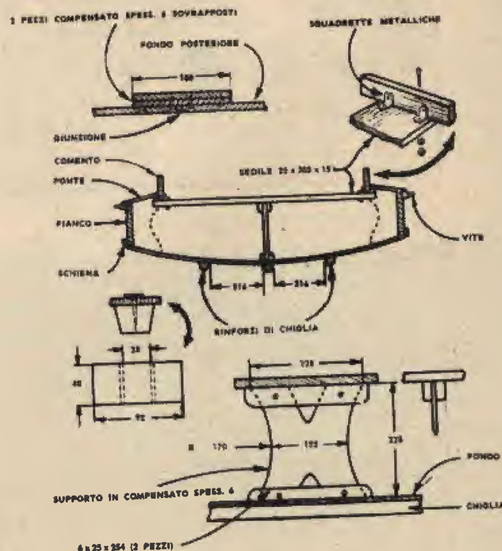


Fig. 8

SUPER-REFLEX a 2 transistori

Un ricevitore che incontrò il favore incondizionato dei Lettori fu senza dubbio il super-reflex a 3 transistori, dovuto all'inventiva del nostro collaboratore giapponese signor HIROSHI FUKUSHIRO di Tokio e apparso sul numero 2/'59 di SISTEMA PRATICO.

Le caratteristiche che contraddistinguevano il ricevitore risultavano: l'alta sensibilità, la soddisfacente potenza ed il basso costo.

L'alta sensibilità era dovuta alla traduzione in pratica di un inedito sistema di accoppiamento di due antenne ferroxcube.

Ci scrive oggi un nostro Lettore di Pegli, il signor GIOVANNI BIANCHI, il quale — unitamente al collega signor MARCELLO GOVERNO, dopo attento esame per non pregiudicare le qualità indubbie dello schema originale, è riuscito a realizzare un super-reflex a 2 soli transistori.

Crediamo di poter affermare come tale tipo di ricevitore risulti l'unico a 2 transistori funzionante in altoparlante senza ausilio di antenna esterna.

SCHEMA ELETTRICO

A figura 1 lo schema elettrico del Super-Reflex a 2 transistori.

Il segnale, sintonizzato per mezzo della bobina L2 e del condensatore variabile CV1, viene prelevato sulla bobina (presa 5) dal condensatore C1

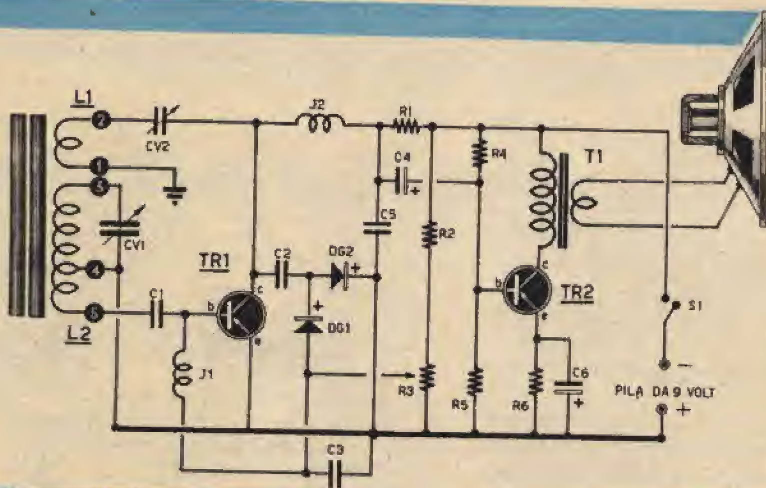
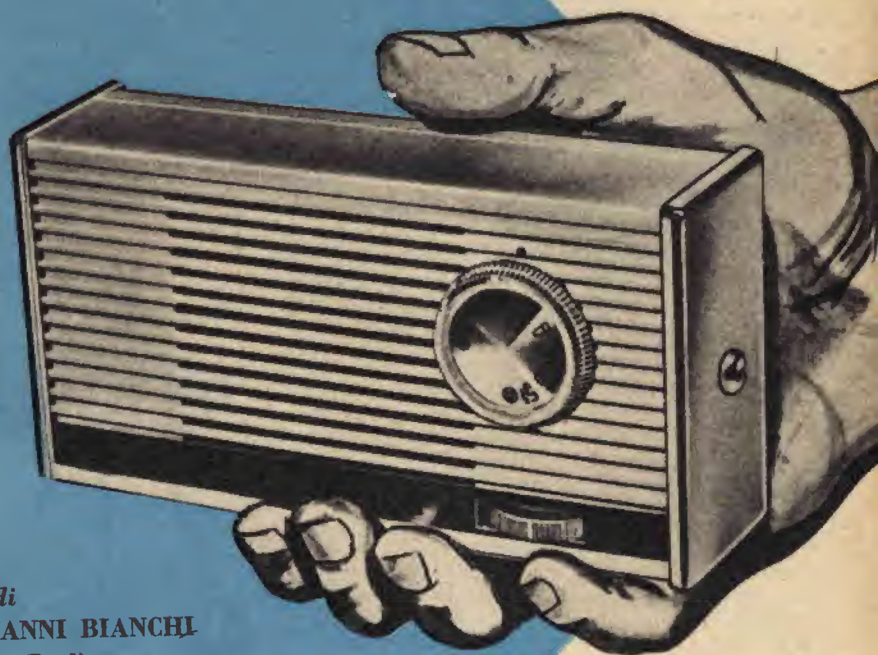


Fig. 1 - Schema elettrico.

COMPONENTI

- CV1 - 500 pF variabile ad aria
- CV2 - 30 pF compensatore ad aria (Geloso n. 2831)
- C1 - 50.000 pF a carta o ceramica
- C2 - 1000 pF a carta o ceramica
- C3 - 2000 pF in ceramica
- C4 - 10 mF elettrolitico
- C5 - 2000 pF a carta o ceramica
- C6 - 10 mF elettrolitico
- R1 - 3000 ohm
- R2 - 10.000 ohm
- R3 - 1 megaohm (potenziometro con interruttore S1)
- R4 - 10.000 ohm
- R5 - 2000 ohm
- R6 - 200 ohm
- J2 - impedenza di AF = 1 mHz (Geloso n. 556)
- J1 - impedenza di AF = 1 mHz (Geloso n. 556)
- DG1-DG2 - diodi al germanio
- TR1 - transistore PNP di AF (OC44 - OC45 - 2N140 ecc.)
- TR2 - transistore PNP di BF di potenza (OC72 o equivalenti)
- T1 - trasformatore d'uscita da 1 watt - impedenza primaria 3000 ohm
- L1-L2 - bobine avvolte su due nuclei ferroxcube accoppiati
- 1 altoparlante magnetico diametro da 60 a 12 mm.



di
GIOVANNI BIANCHI
di Pegli

e inviato alla *base* del primo transistore. Il segnale amplificato si ritrova sul *collettore* del medesimo e per mezzo del compensatore CV2 viene inserito sulla bobina L1. Per induzione il segnale della bobina L1 si trasferisce sulla L2. In tal modo il segnale, notevolmente amplificato, si ritrova sulla presa 5 e viene prelevato nuovamente dal condensatore C1 e immesso, per ulteriore amplificazione, sul transistore TR1.

Il ciclo di amplificazione e riamplificazione viene regolato da CV2 in giusta dosatura al fine di non creare inneschi. Praticamente CV2 funge da regolatore di sensibilità del ricevitore.

Il segnale AF amplificato e riamplificato viene rivelato da 2 diodi al germanio (DG1 e DG2), quindi — attraverso l'impedenza di alta frequenza J2 — immesso nuovamente sul transistore TR1 per l'amplificazione in BF.

Come facilmente comprensibile, al transistore TR1 compete il doppio ruolo di amplificatore in AF e BF. Da ciò la possibilità di raggiungere, con l'impiego di 2 soli transistori, risultati ottenibili con l'utilizzazione di 4.

Il segnale di bassa frequenza viene quindi riamplificato dal transistore TR2 (adatto appunto per BF), al quale è assegnato il compito di portarlo a potenza sufficiente per l'ascolto in altoparlante.

Detto altoparlante dovrà risultare di tipo magnetico, con diametro compreso fra i 60 e gli 80 millimetri se del tipo per transistori, fra i 100 e i 125 millimetri se del tipo per ricevitori a corrente continua. Per l'ottimo funzionamento del complesso, risulterà necessario utilizzare una pila da 7 o 9 volt (nel caso risultasse difficile rintracciare pile miniatura di tal voltaggio, si potrà ripiegare sull'accoppiamento in serie di due pile da 4.5 volt).

REALIZZAZIONE PRATICA

Come si disse relativamente al super-reflex a 3 transistori, al fine di ottenere la massima sensibilità dal ricevitore, utilizzeremo due nuclei ferroxcube affiancati. Useremo all'uopo nuclei di qualsiasi sezione, piatta o rotonda.

Sul prototipo vennero montati due ferroxcube a sezione rotonda di lunghezza pari a 200 millimetri.

Scelti i nuclei, procederemo al singolo isolamento dei medesimi, avvolgendo su ciascuno di essi due giri di carta da quaderno (fig. 2); li affiancheremo e li riuniremo per mezzo di una fasciatura in carta da giornale.

Su quest'ultima fasciatura d'isolamento si provvederà poi ad avvolgere le bobine in filo *litz* 27

capi (∅ 0,10 per capo), oppure filo in rame smaltato avente un diametro pari a mm. 0,30).

Si darà inizio all'avvolgimento della bobina L1, avvolgendo 16 spire. Alla distanza di circa 2,5-3 centimetri da L1, avvolgeremo L2, costituita da 52 spire con presa alla 48ª spira (capo 4) si che fra la presa 4 ed il capo 5 intercorrano 4 spire (fig. 3).

Costruiremo ora il telaio e noteremo come risulti preferibile orientarsi verso telaietti realizzati in legno compensato o faesite. A figura 4 lo schema pratico del super-reflex a 2 transistori. Alla indicata sistemazione dei componenti il Lettore potrà apportare le modifiche di posizione ritenute opportune, sempre che si tenga presente di non fissare l'antenna ferroxcube troppo a ridosso dell'altoparlante e di non impiegare, nel corso di detto fissaggio, fascette metalliche, bensì in cartone o cuoio.

Per quanto si riferisce ai transistori, presteremo attenzione acchè i terminali E-B-C non vengano scambiati. Altrettanto dicasi per quanto riguarda la polarità dei condensatori elettrolitici C4 e C6, nonchè della pila.

Nel caso che il ricevitore distorcesse, il motivo dovrà imputarsi all'errato inserimento dei diodi al germanio DG1 e DG2, per cui non ci resterà che procedere all'inversione dell'inserimento degli stessi, si che la loro polarità risulti orientata come richiesto da schema.

Mettendo in opera diodi al germanio di produzione PHILIPS, saremo in grado di stabilire il lato + con facilità, considerato come lo stesso risulti contrassegnato da una fascia bianca. Nel caso invece si utilizzino diodi di altra produzione, ci accerteremo — come detto precedentemente — del loro giusto o ingiusto montaggio invertendone (a cablaggio ultimato) l'inserimento e giudicando a quale corrisponda — per sensibilità e potenza — la maggior resa del ricevitore.

Ad evitare inneschi, si collegherà a massa sia la carcassa del condensatore variabile CV1, sia quella del potenziometro R3.

Tenuto conto degli accorgimenti suggeriti, regoleremo il compensatore CV2, regolazione che condurremo dopo aver sintonizzato il ricevitore su una stazione debole e continueremo sino a raggiungere un aumento di potenza peraltro condizionato all'entrata in oscillazione del ricevitore.

Se lo riterremo opportuno, si procederà alla sostituzione del compensatore semi-fisso con altro più piccolo completo di manopola, che ci consentirà una manovra singola per ogni sezione sintonizzata.

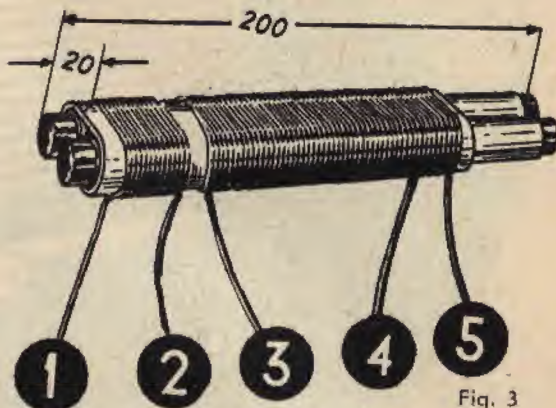
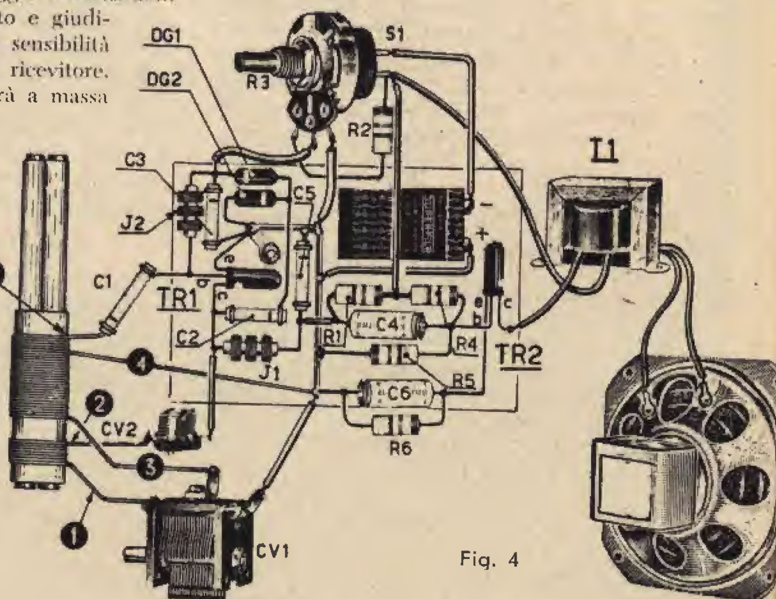


Fig. 2 - Nuclei ferroxcube mm. 200 x 9 isolati in cartoncino.

Fig. 3 - Esemplificazione di avvolgimento di L1-L2.

Fig. 4 - Schema pratico.



A cura
di ENEA de TOMBANI

CORSO PRATICO DI FERMODELLISMO

PER PRINCIPIANTI - PRIMA LEZIONE

Spesso coloro che amano il modellismo in generale e il fermodellismo in particolare, si trovano nell'impossibilità di soddisfare il loro « hobby », sia perchè non approfonditi in materia di modellismo ferroviario, sia per la quasi impossibilità di rintracciare in commercio pubblicazioni che insegnino l'arte fermodellistica dai principii più elementari ai concetti più approfonditi.

Noi ci siamo perciò ripromessi di indicare, a quelle persone che trovandosi ad ammirare un plastico ferroviario esclamano « Vorrei esser capace di costruirmelo! », la via più chiara e semplice per poter giungere a dire, presentando agli amici un bel plastico o un buon modello di locomotore: « Questo l'ho fatto io! ».

Ci potranno essere forse persone alle quali questi nostri lavori sembreranno elementari o, quanto meno, semplici e risaputi; ma non credano questi esperti di essere nel giusto, poichè se il fermodellismo in Italia è ancora poco sviluppato, è proprio perchè fino ad oggi sono mancate pubblicazioni che soddisfacessero sia l'appassionato completamente ignorante in materia, sia quello già pratico ed erudito. Ad ogni modo pensiamo che anche gli esperti fermodellisti potrebbero trovare in queste pagine quel piccolo accorgimento che da molto tempo essi studiavano e ricercavano con i metodi più ardui e perfezionati della tecnica.

Noi speriamo che questo lavoro sia compreso ed apprezzato da tutti coloro che amano le ferrovie reali e in miniatura ed invitiamo gli appassionati a volerci scrivere, dandoci consigli e suggerimenti che saranno ben accetti ed applicati per quanto possibile.

INTRODUZIONE: Scelta della scala, dell'alimentazione e del binario.

Dato il carattere essenzialmente pratico di questa rivista, non ci dilungheremo in inutili spiegazioni teoriche, anche per il fatto che chi desiderasse essere a conoscenza di nozioni più approfondite, potrà ricavarle dagli appositi manuali di fermodellistica, ampiamente illustrati.

Fino a pochi anni fà, la « scala » (che è il rapporto fra prototipo e modello) maggiormente adottata era la 1:45, denominata « O », con scartamento di mm. 32.

In seguito però, dato che i modelli riprodotti su questa scala non si prestavano a circolare in un plastico di modeste proporzioni, si pensò di ridurre le dimensioni dei modelli e ci si orientò verso una scala più piccola e cioè la 1:87, denominata « HO », con scartamento mm. 16,5. In questi ultimi tempi si è affermata anche la scala 1:120, denominata « TT », con scartamento mm. 12, che è già stata adottata da molti modellisti (fig. 1).

Noi pensiamo, considerata la stragrande maggioranza dei modellisti che adoperano materiali in scala, la 1:87, di trattare esclusivamente in questa scala, lasciando ampia facoltà a quelli che lo desiderano di trasformare tutte le misure indicate per l'HO in altrettante adatte per lo O o il TT.

Per quanto riguarda l'alimentazione, pensiamo che la maggior parte dei modellisti sia più propensa per la corrente continua che per l'alternata, anche perchè quest'ultima richiede apparecchiature più complesse per l'inversione di marcia; per cui prenderemo



Fig. 1

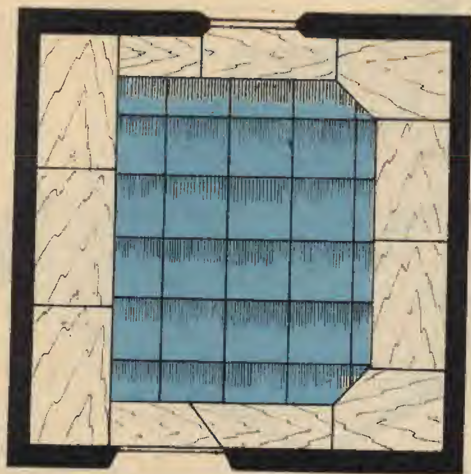


Fig. 2

in considerazione soltanto il tipo di alimentazione a c.c. 4-12 volt.

Per finire, nella costruzione del plastico, che verremo via via descrivendo, metteremo in opera soltanto binario a due rotaie isolate, tenuto conto come esso sia il ben accetto fra i fermodellisti.

CAP. I - Dove collocare il plastico.

Questo è uno dei problemi più ardui che devono risolvere coloro che si accingono alla costruzione di un plastico; per piccolo che sia, un plastico deve per forza occupare la maggior parte di una stanza, per non dire tutta.

Vi sono diverse soluzioni a cui si può giungere per risolvere questo problema e fra le più importanti ne abbiamo scelto e rappresentato tre: la fig. 2 esemplifica un plastico sistemato, mediante pannelli staccabili, alle pareti di una stanza; la fig. 3 rappresenta un plastico ribaltabile, incernierato da un lato al muro e dall'altro sostenuto mediante tiranti o sostegni mobili; in fig. 4 infine appare la sistemazione più semplice e cioè un piano sostenuto da cavalletti e traverse poggiante direttamente sul pavimento.

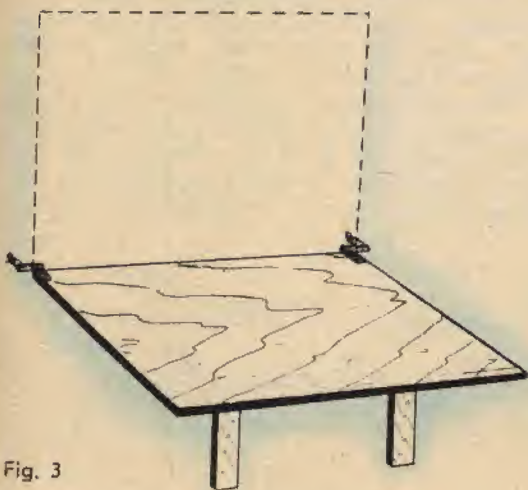


Fig. 3

Dopo prolungati studi su queste tre diverse soluzioni, convenimmo che la migliore risultava essere la terza, in quanto non richiedeva particolari accorgimenti di installazione e funzionamento; unico inconveniente la necessità costante di uno spazio apposito, non potendo il plastico essere collocato nè in un armadio, nè perpendicolarmente contro una parete. Questo inconveniente, però, risulta trascurabile qualora si consideri la stabilità di funzionamento e la semplicità dei collegamenti.

Cercheremo perciò la stanza migliore per collocarvi stabilmente il nostro plastico, tenuto conto che abbisognamo di uno spazio di circa cm. 260x130, ingombro massimo del piano in costruzione.

L'ideale sarebbe poter piazzare il plastico al centro della stanza, per dar modo ai visitatori di ammi-

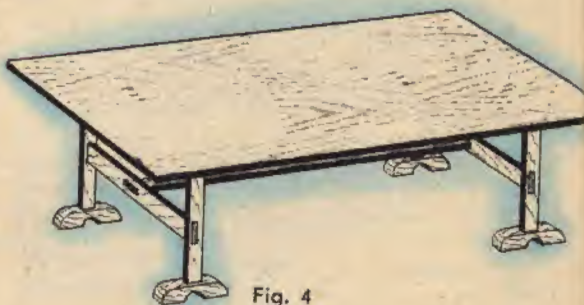


Fig. 4

rarlo da tutti i lati, ma se ciò non fosse possibile ci si accosterà ad un angolo, con possibilità di osservazione da soli due lati.

Quando finalmente saremo riusciti a impadronirci dello spazio necessario, dopo immancabili discussioni familiari, penseremo alla realizzazione del piano d'appoggio, dei cavalletti e delle traverse.

CAP. II - Costruzione del piano d'appoggio, dei cavalletti e delle traverse.

Dapprima pensammo che si potesse fare un'intelaiatura con listelli in legno intrecciati fra loro e su detta incollare una massicciata in legno compensato tagliato secondo l'andamento del binario; in un secondo tempo, invece, ci accorgemmo che era meglio avere un piano unico di un certo spessore, considerato come su di esso fosse possibile fissare meglio i binari autocostruiti, per cui decidemmo di lasciar perdere il progetto dell'intelaiatura.

Procureremo una tavola di « paniforte » di cm. 250 x 125 circa, dello spessore di cm. 2, il cui prezzo dovrebbe aggirarsi sulle 5-6000 lire. Tutt'intorno al piano incolleremo un listello di legno di cm. 2 x 2,

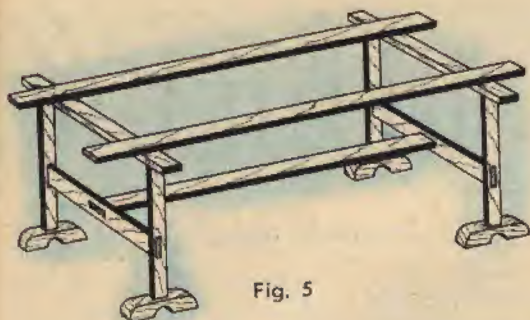


Fig. 5

lungo quanto basta; ciò allo scopo di allargarlo di un poco e irrobustirlo al tempo stesso.

Per i cavalletti e le traverse, dovendo risultare il complesso piuttosto robusto e resistente, sarebbe conveniente rivolgersi ad un buon falegname, considerato anche il fatto che se noi acquistiamo il legno necessario per la costruzione dei suddetti pezzi, a conti fatti, non avremo risparmiato molto.

Perciò pensiamo che con l'ausilio della fig. 5, qualunque falegname possa approntare il materiale che ci abbisogna.

Abbiamo costruito per voi.. un terminale di binario.

Questo tipo di terminale si può costruire in mezza giornata, considerando che il tempo maggiore è impiegato dalla colla per asciugare.

Esso è interamente costruito in legno compen-

ABBIAMO COSTRUITO PER VOI UN TERMINALE DI BINARIO

sato dello spessore di mm. 3 e mm. 5; tutte le quote sono indicate a disegno e per il montaggio ci atterremo a schizzo.

Dapprima taglieremo da compensato di mm. 3 i quattro pezzi « a » e li incolleremo fra loro dopo averli incastrati uno nell'altro; incolleremo quindi il « b », di mm. 3 di spessore, sul tratteggio del pezzo

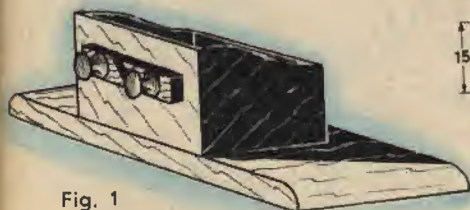


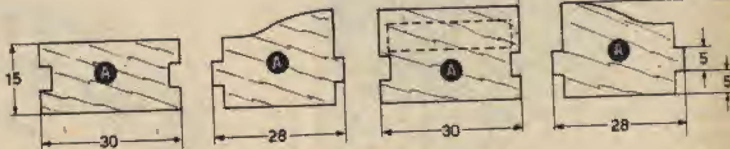
Fig. 1

frontale e quando il tutto sarà asciutto lo incolleremo sul pezzo « c », di mm. 5 di spessore, nello spazio tratteggiato. Attenderemo che la colla sia ben asciutta, dopodichè faremo i due fori frontalmente con punta di mm. 2 e vi infileremo due respingenti;

in attesa di arrivare a costruirci i respingenti, che saranno oggetto delle prossime costruzioni, potremo acquistare l'art. SFN 936-937 della ditta « Rivarossi », che troveremo in un buon negozio di treni elettrici al prezzo di L. 50 la coppia.

Coloreremo il nostro terminale in grigio cemento, con una fascia rossa obbliqua fra i respingenti, e infine lo riempiremo di sabbia frammista a collante.

Di questi terminali ce ne costruiremo sette, che ci serviranno per il plastico che andremo pian piano costruendo.



TUTTE LE QUOTE SONO IN mm.

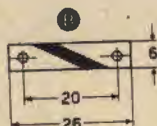
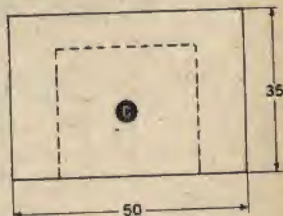
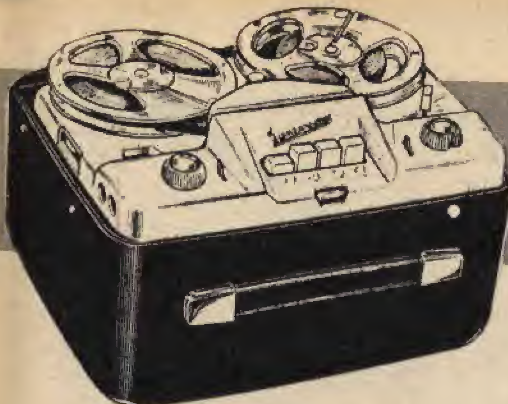


Fig. 2





Un REGISTRATORE

del Sig. Riccardo Spinabelli - Treviso

Il Signor Spinabelli di Treviso, a proposito dell'articolo FONOMATIC apparso su « Selezione Pratica » n. 4, ci fa sapere come personalmente abbia già da tempo risolto il problema della ripetizione continuata facendo uso di un normale registratore, col quale registra e ascolta.

Questo è il primo dei vantaggi che il sistema presenta e che elimina l'inconveniente di incidere il testo per mezzo di un registratore, smontarne il nastro, tagliarlo, avvolgerlo sulla bobina speciale a rulli del *Fonomatic* e incollarne le estremità.

Altro vantaggio, raggiungibile con l'adozione del sistema consigliato, consisterebbe nella durata veramente notevole di registrazione.

Infatti usando il registratore *Grunding TK5*, di cui il signor Spinabelli è in possesso e che presenta una velocità di 9,50 cm-sec., si è in grado di disporre di un testo ripetibile all'infinito della durata di 15 minuti primi.

Per raggiungere tale risultato, il nostro Lettore dispone il registratore su un mobile di sufficienza altezza (normalmente un armadio di medie proporzioni) a ridosso del bordo esterno del medesimo.

Il nastro messo in opera risulta essere del tipo EMITAPE della lunghezza di circa 95 metri, che il signor Spinabelli svolge interamente e unisce alle estremità sì da ottenere un grande anello continuo.

Inserisce il nastro come indicato a foto 1 e mette in moto il registratore. Naturalmente necessita togliere la bobina di avvolgimento, sostituendola con due di tipo minore, unite assieme come indicato a figura 2. Dette bobine risulteranno in tal modo immobili, mentre la sola di maggior diametro sarà libera di ruotare.

A dimostrare praticamente la validità del principio esposto, lo Spinabelli unisce le foto 1 e 3 di cui a testo.

Accorgimenti pratici da seguire:

— Necessita predisporre il tutto in maniera tale che il nastro incontri il minor numero di impedimenti possibile, al fine di poter scorrere liberamente. Lo si disporrà cioè in modo che non abbia ad urtare le pareti del mobile sul quale il registratore venne issato. In caso contrario, considerato come il nastro tenda a caricarsi di elettricità statica durante la corsa, il medesimo finirà per attacarsi a dette pareti, col risultato di fermare il tutto, tenuto conto come la parte di nastro che scende non eserciti che quella minima trazione necessaria per l'uscita dal meccanismo di trascinamento.

Fig. 1. - Registratore Grunding TK5 adattato. Si notino le due bobine fissate per mezzo di nastro adesivo.

Fig. 2. - A figura viene esemplificato il percorso ad S del nastro sulle bobine fisse.

Fig. 3. - Il registratore adattato in funzione. In basso: la cassetta raccoglinastro.



Fig. 1.

in funzione di "FONOMATIC"

Dall'esame delle foto si rileva come il registratore presenti le bobine inserite: praticamente il signor Spinabelli rilevò come l'accorgimento di far scivolare il nastro sulla bobina raccoglitrice (la bobina dotata di moto continuo) riesca ottimamente a guidarlo fuori dalla testina, considerato che la stessa esercita un sia pur minimo attrito di trazione.

Dalla parte *raccoglitrice* sistemò poi, al fine di meglio guidare il nastro, due piccole bobine vuote, sul mozzo delle quali il nastro stesso si avvolge ad S. Dette due ultime bobine non ruotano, considerato come risultino fissate l'una all'altra mediante nastro adesivo o piastrina.

I novantacinque metri di nastro sono contenuti da una cassetta, dalle pareti interne ben liscie, posta a terra, ai piedi del mobile.

Necessiterà, prima di azionare l'apparecchio per la ripetizione, sincerarsi che per due o tre passaggi interi del nastro tutto proceda regolarmente, cioè che il nastro — scendendo liberamente dall'alto — si disponga razionalmente all'interno della cassetta, sì che la sua estrazione avvenga dal disotto nel corso della salita. Precisa il signor Spinabelli risultare interessante osservare come — dopo due o tre passaggi — il nastro si disponga in maniera tale da non ingenerare intoppi e impedimenti di sorta.

Sembrerebbe quasi che il nastro riesca a *capire come* deve disporsi per non annodarsi e creare ingorghi. Una volta che il nastro si è disposto a fondo cassetta come più gli aggrada, non interverremo a modificarne la « saggia » disposizione assunta.

Si avrà cura di procedere — almeno una volta al giorno — alla pulizia delle testine, considerato come il nastro attiri a sè una forte quantità di polvere risultando carico elettrostaticamente.

Ogni qualvolta si debba far funzionare l'apparecchio, si sistemeranno le manopole in posizione « registrazione » e si inizierà dal punto di unione (facilmente visibile perchè unito per mezzo di nastro adesivo) registrando sino al ritorno di detto, cioè a giro completato. Poi sistemeremo in posizione « ascolto ».

Usando un registratore con velocità di 4,75 cm-sec. si sarà in grado — a volontà — di aumentare il tempo utile o diminuire la lunghezza del nastro (consigliabile quest'ultima soluzione).

Per quanto si riferisce al tipo di nastro, il signor Spinabelli consiglia, come detto, l'EMITAPE, tenuto conto del fatto che sia l'unico che non gli abbia procurato grattacapi.

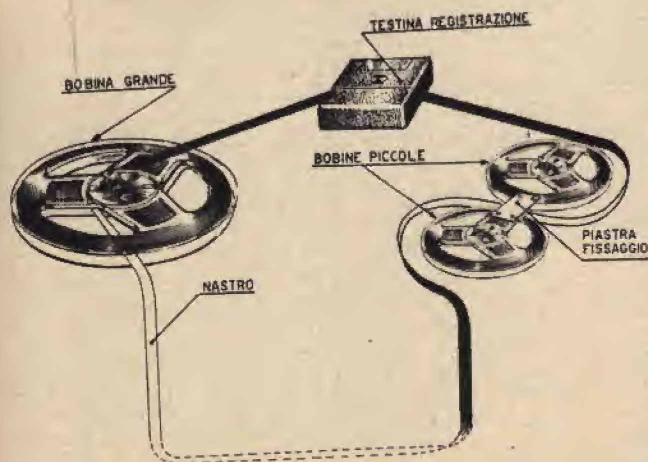


Fig. 2.



Fig. 3.

Come si pesca in mare

del Prof. ERNESTO GOLLINI - RIMINI

Se per una ragione qualsiasi un pescatore d'acqua dolce si vede costretto a trascorrere un certo periodo in località di mare è naturale che la gran massa delle acque salate influenzi il medesimo e lo faccia tornare all'hobby preferito.

In considerazione di ciò, ritenemmmo opportuno dare alcuni consigli a coloro che si ritrovassero nelle condizioni di cui sopra.

L'Italia, che vanta tanta ricchezza di mare, lamenta d'altra parte scarsità di dilettanti di pesca in acque salate, pesca che è possibile condurre nei porti, lungo le coste e le spiagge o in mare aperto.

Tralasciamo di proposito la pesca in mare aperto e orientiamoci verso quella nei porti e lungo le coste.

Poichè riesce impossibile dettare regole precise circa una razionale condotta di pesca in mare con la lenza, in quanto le specie ittiche risultano infinite e le loro abitudini variabilissime e legate alle necessità biologiche e alle condizioni geografiche e climatiche, cercheremo di indicare norme e sistemi che, senza voler essere categorici, potranno servire di guida all'appassionato.

GLI ATTREZZI

Per la pesca in acque salate o salmastre occorre un'attrezzatura robusta e fatta con materiale che resista all'azione corrosiva esercitata dal cloruro di sodio. Gli accessori per lenze sarà bene siano inossidabili o verniciati, mentre per le esche artificiali, meglio dei metalli servono altre materie compatte: a tale scopo vi sono in commercio cucchiai, pesci finti, imitazioni di insetti, crostacei in madreperla, plastica, gomma, osso, legno duro.

Se si usano gli usuali mulinelli per la pesca in acque dolci, è buona precauzione tenerli ben spalmati di vaselina ad evitare che si bagnino. Le canne si dovranno scegliere fra le più lunghe e robuste, scomponibili in 3-4-5 pezzi, con legature forti e benverniciate in luogo delle ghiere e munite di supporto per mulinello sul piede ed anche sul secondo e terzo pezzo. I passanti per il cordoncino non dovranno risultare ad anello chiuso, bensì spaccato. Ciò perchè una stessa canna possa servire in circostanze diverse e si possa accorciare e spostare il mulinello senza che, per tale operazione, occorra staccare la parte bassa della lenza. Ogni canna sarà poi munita di un pollone di riserva da introdurre nel piede; tale pollone o cimino costituisce la parte più fine e delicata della canna.

Lenze - Un requisito che si richiede alle lenze da pesca in mare è la robustezza per cui, salvo il caso dell'insidia a pesci assai scaltri quali il Cefalo ed il Branzino, conviene sacrificare la invisibilità alla forza. Si utilizzerà quindi come setale nailon da 0,30 a 0,35 e come lenza nylon da 0,45 a 0,50 mm.

Galleggiante - Il movimento dell'onda provoca il continuo saliscendi dell'esca, cosa questa che non sempre può giovare e che anzi, molto spesso, nuoce, per cui, per rimediarvi, è necessario impiegare nella lenza un galleggiante lungo e sottile che lavori in posizione verticale e quasi interamente sommerso, dove il moto ondoso è più accentuato. Giova, in certi casi, l'impiego di due galleggianti di cui uno destinato a lavorare sommerso e l'altro in superficie. Il primo sarà sensibilissimo, cioè regolato in modo che il suo potere di galleggiamento superi appena la forza della zavorra che tende a trascinarlo verso il fondo: questo galleggiante sarà tenuto sommerso da un piombo che si applica sul filo ad una distanza che può andare, secondo la convenienza, da 30 cm. ad 1 m. (Fig. 1).

Poichè è noto come il moto ondoso interessi soprattutto gli strati superficiali delle acque e scemi progressivamente, fino a divenire impercettibile in quelli profondi, il galleggiante sommerso verrà a trovarsi in ambiente pressochè calmo e gli spostamenti di quello in superficie saranno tanto più ridotti quanto più esatto sarà stato il nostro calcolo nel proporzionare le zavorre da cui dipende il comportamento del corpo fluttuante. Questo galleggiante è particolarmente adatto per la pesca a pesci decisi nell'impossessarsi del boccone.

Esche - Sarà bene, a questo punto, ricordare come, per vincere le riluttanze dei nostri catturandi, dobbiamo sempre cercare il boccone più appetitoso, per cui sarebbe indispensabile un accurato esame delle esche da impiegare.

Le esche utilizzabili sono infinite e si possono riunire in quattro categorie: fresche, salate, artificiali e vegetali.

Le esche fresche si acquistano dai pescatori o dai pescivendoli — frutti di mare e pesci — oppure dai macellai — fegato, milza, cervella, sangue, carne rossa —. I pesci da usare per esca si possono conservare in salamonia per parecchi giorni. I pesci salati come sardine e sardoni, si utilizzano al loro





stato naturale, semplicemente spezzettati oppure aggiunti agli impasti vegetali, previa spappolazione accurata ed asportazione delle lische. Gli impasti vegetali sono a base di pane, polenta, patate e farina di cereali, mentre le esche artificiali sono costituite da imitazioni di insetti, crostacei e pesciolini.

Poichè siamo portati ad interessarci particolarmente della pesca in mare, o meglio lungo le coste e le spiagge marine, ricorderemo al lettore le esche naturali più comuni per i pesci di mare (naturalmente solo le più comuni, perchè la pleiade infinita di tutte le altre sfugge alla conoscenza dei più).

Una delle più classiche esche per i pesci di mare è il **gamberetto** di fiume (Fig. 2) che è ricercato da ogni pesce carnivoro. Alberga generalmente nei piccoli corsi di acqua ricchi di vegetazione sommersa fra cui vive nascosto. Per catturare i gamberetti di fiume, basta affondare un retino finissimo nell'acqua, dragando il fondo specialmente nei punti predetti. Sono lunghi da due a quattro centimetri e vanno scelti fra quelli più proporzionati all'amo che si vuole impiegare. Si conservano vivi (ma solo per poche ore perchè sono delicatissimi) in un recipiente pieno di acqua e contenente le stesse piante acquatiche tra cui essi vivono.

L'**arenicola** (Fig. 3), esca marina d'uso quasi universale, è un verme simile al lombrico, ma coi fianchi ricoperti di un doppia serie di ciuffetti pelosi (le branchie). Si trova, specie durante le basse maree, infossato nella sabbia del lido e si può conservare, per parecchio tempo, in una scatola contenente della sabbia bagnata di acqua salsa.

La **nereide** (Fig. 4), anch'essa di uso universale, è un verme anellato i cui segmenti (anelli) si prolungano lateralmente in una doppia serie di ciglia mobilissime. Si trova frequentemente nel limo delle pozze di acqua salmastra lasciate dal mare lungo le coste, nelle spaccature degli scogli e sotto le pietre raggru-

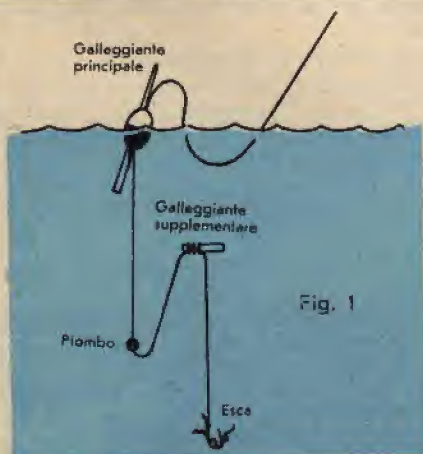
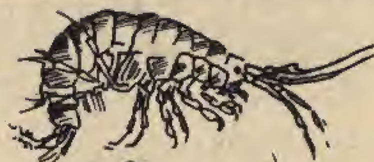
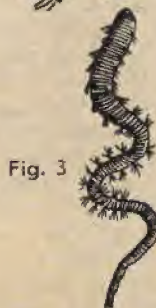


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3

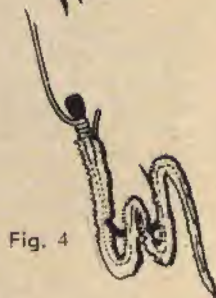

Fig. 4



Fig. 5



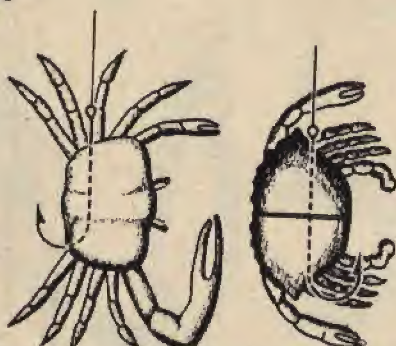


Fig. 6

A

B

Fig. 7

mate dalla poltiglia algosa che vi deposita l'acqua del flusso. Si conserva allo stesso modo dell'arenicola.

La **pulce di mare,** piccolo crostaceo lungo non più di un centimetro, semi-trasparente, che si vede saltellare frequentemente nell'arena umida del lido smuovendola, è utilissima per i piccoli pesci di scoglio. Si mantiene come i gamberetti.

I **molluschi marini,** tra cui il polpo e la seppia (Fig. 5) (di cui si usano generalmente i tentacoli perchè più resistenti all'amo), il calamaretto ed i frutti di mare (di cui si usa naturalmente solo il frutto), costituiscono esche ottime per la pesca in mare.

PESCA ENTRO PORTO

Poichè l'acqua nei porti è relativamente tranquilla, la pesca con l'amo, in questi ambienti, assomiglia a quella praticata nei laghi. Adottando i sistemi di acqua dolce, si possono catturare molte specie di pesci, in generale piccoli, di cui le più importanti e che possono raggiungere e talora superare i 500 grammi, sono i Cefali, i Branzini e le Orate.

PESCA DEL CEFALO

Per la pesca a tale tipo di pesce, la lunghezza minima della canna deve essere di 6 metri, con cima piuttosto sottile e flessibile. Il mulinello non è di rigore, ma sempre consigliabile in vista del possibile abbocco di qualche esemplare sviluppato, magari di altra specie. La lenza è bene sia costituita da filo di naylon da 0,35, setale 0,25 a 0,28. Galleggiante a penna, sensibilissimo; amo n. 8-10-12; zavorra minima in proporzione al peso dell'esca.

L'esca migliore è rappresentata da mollica di pane ben lavorata con aggiunta di sangue fresco; l'impasto dovrà riuscire di consistenza media tendente al molle ma non troppo, a meno che, invece dell'amo semplice, si impieghi una piccola ancoretta a tre punte. Si potrà aggiungere all'impasto pesce fresco o salato, facendo attenzione che non vi siano lische nè pelle, ed in proporzione tale che non venga pregiudicata la consistenza dell'impasto stesso. Si innesca dando al boccone la forma di una piccola pera (vedi Sistema Pratico n. 12/'58, pag. 802) ed in modo tale che la punta dell'amo non fuoriesca sensibilmente, ma risulti appena sensibile al tatto.

Fra le prime operazioni da eseguirsi è quella di misurare l'esatta profondità dell'acqua per regolare il galleggiante in modo che l'esca rimanga sospesa da 10 a 30 cm. sopra il fondo. Data la sua fragilità, sarà necessario proiettarla con precauzione e farla scendere al livello voluto evitando, inoltre, rumori di qualsiasi genere per non mettere in allarme gli avversari generalmente sospettosi, timidi e furbi.

Il Cefalo abbocca con delicatezza e, poichè non manifesta mai ingordigia e sembra voler assaggiare bene il cibo prima di decidersi ad inghiottirlo, conviene reagire alla prima segnalazione. Se, malgrado la nostra risposta sollecita, succede di ferrare a vuoto due o tre volte consecutive, proveremo a ritardare di qualche secondo la reazione e, se nemmeno ciò servirà al buon andamento della cattura, faremo scendere l'esca fino a posarla sul fondo.

Considerato come per la pesca in mare non occorra alcuna speciale licenza, a tutti è dato di praticare questo genere di sport.

Sul prossimo numero verranno presi in esame i sistemi da adottare per la pesca al BRANZINO, al CEFALO, all'ORATA, all'ALOSA e ai P I PIATTI.

Ricevitore ALFA-MICRO

un economico 5 valvole per onde medie



Molti sono coloro, fra quanti si dilettano in montaggi radio, che affiancano l'utile al dilettevole, cioè cercano — oltre ad acquistare sempre maggior pratica nel campo che li interessa — di trarre quel tanto di guadagno che li compensi della fatica incontrata.

Per cui saranno costoro che andranno alla caccia di ricevitori economici, al fine di più facilmente piazzarli — una volta montati — presso l'amico o il conoscente.

Il ricevitore « ALFA MICRO » venne scelto da noi appunto perchè in grado di soddisfare tali esigenze.

L'ALFA MICRO è un ricevitore a 5 valvole per la gamma onde medie, scala con ampio quadrante ad indice rotante, con mobile in materiale plastico delle dimensioni di cm. 24 x 14 x 12.

A figura 1 appare lo schema elettrico del ricevitore.

Le valvole utilizzate risultano delle serie rimlok e precisamente:

— Una UCH42 - convertitrice di frequenza;

— una UF41 - amplificatrice di media frequenza;

— una UBC41 - rivelatrice e preamplificatrice di bassa frequenza;

— una UL41 - finale di bassa frequenza;

— una UY41 - raddrizzatrice di tensione.

Particolarità degne di nota nello schema non si rilevano, risultando il medesimo il classico circuito di una supereterodina.

Per i meno preparati precisiamo come i filamenti delle valvole vengano accesi in serie e i 110 volt necessari vengono prelevati al cambiotensione.

I filamenti delle valvole dovranno risultare collegati nell'ordine indicato a schema e precisamente:

— UY41, UL41, UF41, UCH42, UBC41.

Realizzazione pratica

Tutti i particolari necessari al montaggio, compreso il telaio, vengono forniti già forati e premontati, la qual cosa faciliterà notevolmente la realizzazione. In possesso del telaio, si noterà come gli zoccoli risultino già fissati, per cui non ci resterà che assicurare l'autotrasformatore di alimentazione T1, la bobina oscillatrice e quella d'aereo, le medie frequenze ed il condensatore variabile C3-C9.

La bobina d'aereo e quella oscillatrice risultano sistemate all'interno di un involucro a forma di media frequenza e che riusciremo a distinguere poichè dalla base, oltre ai quattro terminali numerati 2-6-3-5, fuoriesce un conduttore colorato in rosso.

Detto involucro, come notasi dall'esame dello schema pratico di cui a figura 2, verrà fissato a ridosso della valvola UCH42 e del condensatore variabile. Le medie frequenze sono di produzione « Geloso » e precisamente risultano tipo 671 l'una, tipo 672 la seconda.

La prima viene fissata tra le valvole UCH42 e UF41, mentre la seconda tra le valvole UF41 e UBC41. Nel corso di fissaggio presteremo attenzione che i terminali 1-2-3-4 risultino disposti come indicato a schema, sì da essere in grado di effettuare collegamenti i più brevi possibile.

Il condensatore variabile verrà fissato sulle squadrette previste sullo chassis, per cui si provvederà a ripiegare le orecchiette di quest'ultimo per permetterne l'attacco. Nel corso di questa operazione si avrà cura di mantenere il perno del variabile perfettamente allineato col centro della scala parlante.

Montati così i componenti, passeremo al cablaggio e per prima cosa collegheremo i terminali del trasformatore T1 al cambiotensione, tenendo presente le colorazioni distintive:

— 2 terminali di grosso diametro in colore BIANCO = 6,3 volt;

— 1 terminale di minimo diametro in colore BIANCO = 0 volt (saldare a massa);

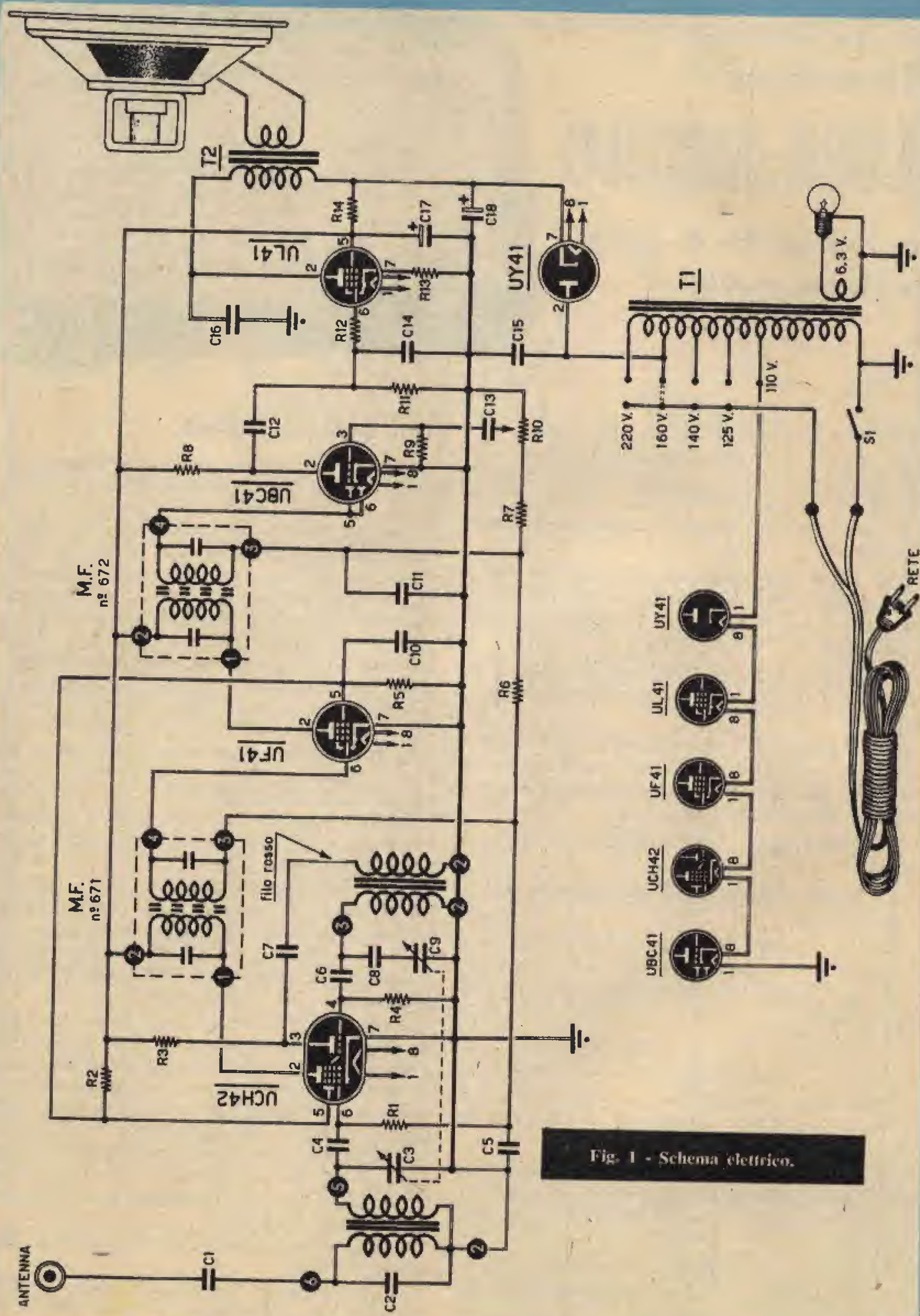


Fig. 1 - Schema elettrico.

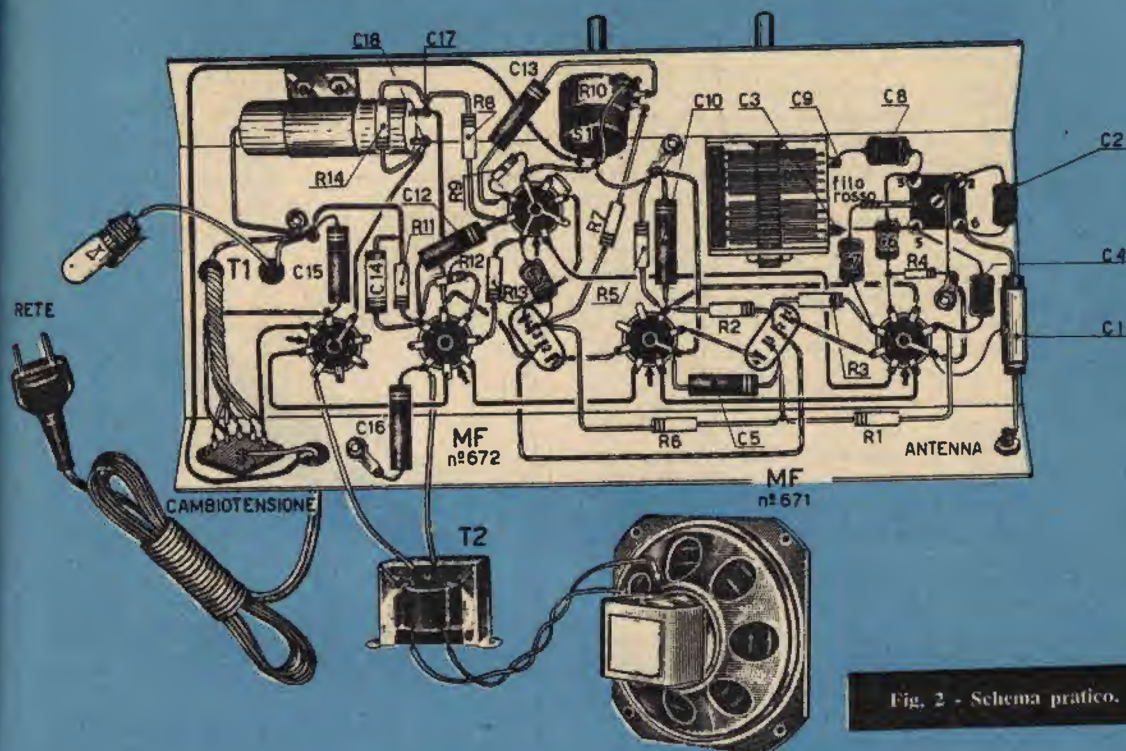


Fig. 2 - Schema pratico.

COMPONENTI

Resistenze

R1 - 0,5 megaohm
R2 - 30.000 ohm 1 Watt
R3 - 10.000 ohm 1 Watt
R4 - 20.000 ohm
R5 - 25.000 ohm 1 Watt
R6 - 2 Megaohm
R7 - 0,1 Megaohm
R8 - 0,15 Megaohm
R9 - 10 Megaohm
R10 - 0,5 Megaohm (potenziometro con interruttore)
R11 - 0,5 Megaohm
R12 - 50.000 ohm
R13 - 150 ohm 1 Watt
R14 - 1.000 ohm 1 Watt

Condensatori

C1 - 2.000 pf a carta
C2 - 100 pf a mica
C3 e C9 - 400 + 400 pf (condensatore variabile ad aria - Geloso 821/C)
C4 - 250 pf a mica
C5 - 50.000 pf a carta
C6 - 50 pf a mica
C7 - 200 pf a mica
C8 - 400 pf a mica
C9 e C3 - condensatore variabile 400 + 400 pf (vedi C3)
C10 - 50.000 pf a carta
C11 - 100 pf a carta
C12 - 10.000 pf a carta
C13 - 10.000 pf a carta
C14 - 1.000 pf a carta
C15 - 10.000 pf a carta
C16 - 20.000 pf a carta
C17 e C18 - 32 + 32 mF. condensatore elettrolitico doppio

Varie

T1 - autotrasformatore da 30 Watt
T2 - trasformatore d'uscita adatto alla UL41.
1 altoparlante da 1 Watt
MF671 e MF672. Coppia media frequenza originale Geloso
1 bobina oscillatrice e d'aereo racchiusa in uno schermo
1 cambiotensione
S1 interruttore abbinato a R10
5 zoccoli Rimlock

Valvole

UCH42
UF41
UBC41
UL41
UY41

— 1 terminale in colore ROSSO = 110 volt;
— 1 terminale in colore GIALLO = 125 volt;
— 1 terminale in colore VERDE = 140 volt;
— 1 terminale in colore BLU = 160 volt;
— 1 terminale in colore NERO = 220 volt.

Quindi si effettueranno le connessioni ai filamenti tenendo presente il punto di riferimento dello zoccolo; indi le connessioni alle medie frequenze, ai condensatori, alle resistenze e per ultimo quelle allo stadio convertitore e alla bobina d'aereo e oscillatrice.

Questi ultimi collegamenti verranno eseguiti con la massima cura; le saldature dovranno risultare perfette e ben pulite, evitando che qualche goccia di stagno caduta incidentalmente possa provocare cortocircuiti.

I terminali della bobina d'aereo e oscillatrice verranno collegati nel seguente modo:
— terminale 2 - collegare a massa;
— terminale 3 - collegare a C8 e C6;
— terminale 5 - collegare al condensatore variabile C3;
— terminale 6 - collegare a C2 e C1;
— terminale di colore ROSSO - collegare al condensatore C7.

Nell'effettuare i collegamenti agli zoccoli terremo presente che il tubetto centrale dei medesimi deve risultare collegato a massa fatta eccezione per la UY41 e la UL41, considerato come esso funga da schermo tra i vari piedini. A schema pratico appare esemplificato il collegamento.

Il condensatore C1, che dalla boccola d'antenna si collega al terminale 6 della bobina d'aereo e oscillatrice, verrà schermato per mezzo di un lamierino in ottone o rame. Collegheremo poi lo schermo alla massa.

L'altoparlante verrà fissato al telaio per mezzo di due viti con interposte due rondelle in gomma.

Fisseremo quindi il porta-cristallo, la carrucola che funge da indice e infine il cristallo, agendo con la massima cautela al fine di evitarne la rottura.

Taratura

Tarare le medie frequenze su 467 kc, con l'ausilio di un oscillatore, a cominciare dalla 672 e passando poi alla 671.

Effettuata la taratura delle medie frequenze, porteremo l'indice della scala parlante sui 500 metri e accorderemo l'oscillatore appunto sui 500 metri agendo sul nucleo della bobina oscillatrice sistemato sotto il telaio; quindi ruoteremo il nucleo della bobina d'aereo (nucleo superiore) sino a raggiungere la massima sensibilità.

Portare l'indice sui 210 metri e regolare l'oscillatore agendo però sul compensatore che trovasi inserito sul condensatore variabile C9, cercando di raggiungere poi la massima sensibilità agendo sul compensatore sistemato su C3. Con inserita una antenna di minima lunghezza, ritoccheremo il nucleo della bobina d'aereo ed il compensatore d'aereo sino ad ottenere la massima sensibilità sintonizzando una debole emittente sia sui 500 che sui 210 metri circa. Nel caso il ricevitore tendesse ad innescare, si proverà a disaccordare leggermente le medie frequenze agendo sui nuclei delle stesse.

Il ricevitore ALFA MICRO è in vendita in scatola di montaggio al prezzo di L. 11.000 (prezzo comprensivo delle spese di spedizione) e lo si potrà ricevere indirizzando richiesta alla Ditta Forniture Radioelettriche - CP 29. - IMOLA (Bologna).

RADIOFORNITURE ANGELO MONTAGNANI

Via Mentana, 44 - LIVORNO - Telefono 27.218

MATERIALI SURPLUS DISPONIBILI SALVO IL VENDUTO

Interruttori a pallino	cad.	L.	100
» doppi a pallino	»	»	100
Cuffie magnetiche come nuove	»	»	1.000
» dinamiche DLR2	»	»	1.000
» » DLR5	»	»	1.000
Potenziometri a filo comando a cacciavite:			
100 OHMS	»	»	200
5.000 »	»	»	200
20.000 »	»	»	200
25.000 »	»	»	200
Potenziometri a filo comando a asse:			
50 OHMS	»	»	250
250 »	»	»	250
10.000 »	»	»	250
25.000 »	»	»	250
50.000 »	»	»	250
Variabili per trasmissioni:			
130 PF/3000 V	»	»	1.200
100 »	»	»	1.200
35 »	»	»	500
Motorini elettroventola V 28: DC-AC, 0,74 Amp. 1/135 HP 5000-6000 giri	»	»	2.000
Dinamotori 12 V cc, uscita 220 V cc, 60 Ma	»	»	5.000
Dinamotori 12 V cc, uscita 1100 Vcc, 73 Ma	»	»	5.000
Trasformatorini per transistor	»	»	600
Tasti telegrafici tipo piccolo	»	»	350
» » » medio	»	»	500
» » » ex tedesco	»	»	1.500
» » » Vibroplex	»	»	5.000
Zoccoli ceramici Octar	»	»	30
» stampati »	»	»	20
» fusi »	»	»	30
Strumenti di mis. 0,5 Ma, F.S. sc. 15/600V	»	»	1.200
Rotoli di filo per antenne sez. 1 mm. mt. 100 circa, con bobina	»	»	700
Reostati a filo 500 ohms 30 Watt	»	»	400
Laringofani a carbone	»	»	1.000
Cappucci valvola 807 ceramici	»	»	50

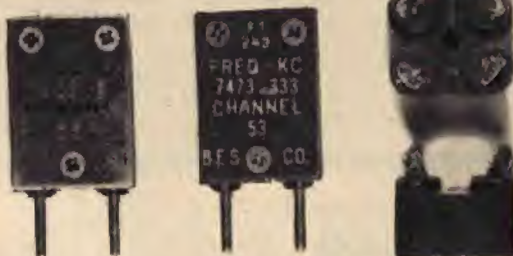
Raddrizzatori V 280/75 Ma	cad.	L.	500
» V 180/60 Ma	»	»	500
Demoltipliche per variabili di trasmissione a vite senza fine con giunto ceramico isolato 3000 V	»	»	800
Trimmer cap. 10/15/20/50	»	»	150
» » 100 PF	»	»	350
Tubi a raggi catodici 5 BP1	»	»	9.000
Condensatori fissi:			
90 PF isolamento 3000 V. 2 Amp	»	»	300
30 PF 0,6 Amp.	»	»	300
100 PF 2,2 Amp.	»	»	300
Vibratori cc 6 V uscita 6 V ca W 150/200	»	»	4.000
Bobine fisse tipo BC 610, valori 3,5-4,5 Mc, 3,4-4,4 Mc, 11-14 Mc., 8-11 Mc. ecc.	»	»	1.500
Altoparlanti dinamici 15 Watt con cassetta adatto per cinema a passo ridotto	»	»	12.000
Medie frequenze tipo R 100	»	»	500
Compensatori 44-127 PF	»	»	50
» 44-101 PF	»	»	50
Bobine oscillatori O.M-O.C	»	»	150
» antenna e varie	»	»	100
Portafusibili	»	»	150
Portalampade spia metallo	»	»	150
Jeck femmina per PL 55	»	»	150
» maschio per PL 55	»	»	350
» femmina per PL 68	»	»	150
» maschio PL 68	»	»	350
Auricolare cuffia R 14, 1000 ohms	»	»	500
Lampadine 24 V a baionetta	»	»	50
Lampadine come sopra 6 V	»	»	50
Colonnina ceramica per montaggio variabili ecc. Isol. 3000 V tipo piccolo	»	»	50
Come sopra tipo grande	»	»	100
Trasformatore primario V 100/150/200/230 uscite: 2 x 250 V, 2 x 12 V con 0 centrale, 12,6, 1,7 Amp., 6,3 V, 75 Ma	»	»	1.500

CONDIZIONI DI VENDITA: Tutto il materiale elencato viene venduto dietro ordinazione con pagamento in c/assegno o a 1/2 anticipato, più spese di imballo e trasporto.

CRISTALLI DI QUARZO

Possiamo fornire nei tipi di cristallo FT-243 come da monografia, qualsiasi frequenza nelle condizioni di vendita: Pagamento in c/assegno o anticipato, franco Livorno, più spese d'imballo e trasporto, consegna entro 10 gg. dall'ordine.

Cristalli fuori gamma originali e provati nelle frequenze da 5000 Kc. a 9000 Kc.	cad.	L.	700
Cristalli a richiesta nella frequenza precisa fino a 8000 Kc. provati	»	»	1.000
Cristalli a richiesta nella frequenza precisa da 8000 Kc. a 13.000 Kc	»	»	1.300
Per altre frequenze chiedere preventivo a parte.			
Porta cristalli tipo doppio come da monografia	»	»	100



SPECIAL TRASFORMERS MOD. C-251, C-339, C-421, C-429

Dimensioni ingombro circon. mm. 22, altezza mm. 32

Innumerevoli sono gli impieghi di questi piccoli trasformatori che presentano delle caratteristiche di rendimento veramente eccezionali, soprattutto in rapporto alle loro ridottissime dimensioni.

I mod C-251 e C-421 ed i mod. C-339 e C-429 sono strutturalmente simili, ma differiscono nei rapporti di trasformazione e nei valori di impedenza, permettendo una più ampia scelta a seconda delle necessità.

A titolo di esempio possono essere citati i seguenti impieghi: il mod. C-429 può essere usato come trasformatore di accoppiamento in circuiti a **TRANSISTORI** (rapporto delle impedenze Zp/Zs = 130), come trasformatore di ingresso per testine magnetiche nei registratori a nastro e come organo di accoppiamento per la lettura delle colonne magnetiche dei films cinemascope.

Analoghi impieghi ha il mod. C-339 che presenta un più alto rapporto di trasformazione e diversi valori di impedenza.

Il mod. C-339 può essere vantaggiosamente impiegato come trasformatore di uscita in piccoli apparecchi radio ed a **TRANSISTORI**, anche per stadi in controfase. A questi scopi è adatto anche il mod C-251.

Il mod. C-251 e C-421 sono anche indicati come trasformatori d'ingresso per microfoni.

Ulteriori impieghi possono risultare dall'esame delle caratteristiche dei vari modelli riportate sulle apposite istruzioni in corredo per ogni trasformatore.

Prezzo **L. 600** cad. franco da ogni spesa fino a destinazione se inviato vaglia anticipato, altrimenti sarà spedito in c/assegno più spese postali.

MISURATORE D'UMIDITÀ

Risulta necessario per i fabbricanti di ciprie, gessi, cementi, ecc., essere a conoscenza del titolo d'umidità dei loro prodotti. Con la costruzione del misuratore d'umidità che prendiamo in esame sarà possibile soddisfare tale esigenza.

Consultando un dizionario rileveremo come la umidità venga definita: Condizione d'umido — Stato umido — Quantità di liquido trasudante o ristagnante da o su una sostanza.

L'essere in grado di misurare la quantità di umidità contenuta in una data sostanza può interessarci sia direttamente che indirettamente.

I fabbricanti di ciprie, gesso, cemento, ecc. sono particolarmente interessati a conoscere il grado di umidità che detti prodotti contengono, considerato come per gli stessi ne sia ammessa — commercialmente parlando — solo una certa quantità.

Scopo dell'articolo quello di mettere in condizioni il dilettante di attendere personalmente alla costruzione di un complesso, che chiameremo *misuratore di umidità*, il quale ci permetta il rilievo diretto in percentuale dell'umidità esistente in un certo prodotto o sostanza.

Allorchè si desideri accertare con estrema precisione la quantità di umidità contenuta in un dato materiale, l'analista peserà con accuratezza un campione del medesimo saturo al 100%; quindi provvederà a disidratarlo, cioè liberarlo completamente dall'acqua per mezzo del calore o impiegando composti chimici disidratanti, per poi ripesarlo.

La differenza fra le due pesature rappresenterà il « titolo » o la « portata campione » di quel particolare materiale. Così, ad esempio, se saturo il materiale pesava 1000 grammi e disidratato 750 grammi, ovviamente l'umidità contenuta avrà « titolo campione » pari a 250 grammi.

A detto « titolo campione » ci riferiremo per il rintraccio della quantità di umidità in percentuale su saggi di identico materiale.

Così, dovendo stabilire la percentuale in umidità contenuta in un saggio del materiale considerato, effettueremo la pesatura del medesimo prima e dopo disidratatura.

Divideremo quindi il titolo di umidità del saggio in esame, risultante dalla differenza fra le due pesature per il « titolo campione », ottenendo in tal modo la percentuale d'umidità del saggio stesso.

E ci spieghiamo con un esempio.

Avemmo modo più sopra di rilevare come il « titolo campione » di un determinato materiale risultasse pari a 250 grammi.

Supponendo che il saggio da esaminare, prima di essere disidratato, pesasse 180 grammi e dopo 160 grammi, la quantità o titolo di umidità del saggio sarà dato dalla differenza fra le due pesature e precisamente:

1000 — 900 = 100 grammi.

Per cui, rifacendoci a quanto detto più sopra, la

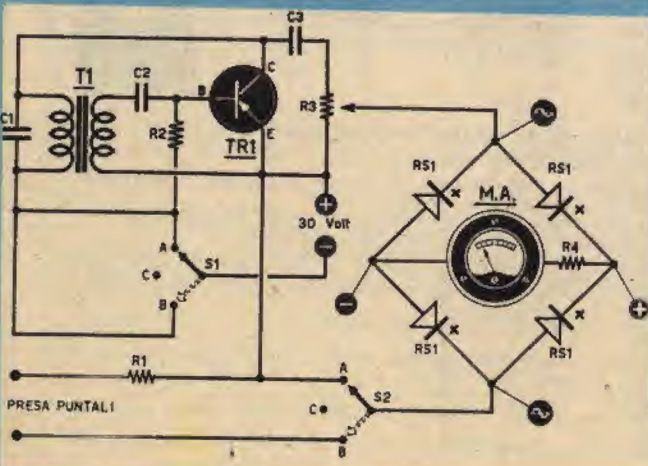


Fig. 1 - Schema elettrico del misuratore d'umidità.
Componenti
R1 - 1.000 ohm
R2 - 47.000 ohm
R3 - 5.000 ohm
R4 - 10.000 ohm
C1 - 1.000 pF a carta
C2 - 0,1 mF a carta
C3 - 20.000 pF a carta
RS1 - raddrizzatore per strumento da 1 mA
S1-S2 - commutatore 3 posizioni (Geloso n. 2004)
T1 - trasformatore rapporto 1/3 (e possibile utilizzare qualsiasi trasformatore intervalvolare o intertransistoriale)
TR1 - transistore PNP tipo OC71 - CK722 - 2N63 - 2N130 - OC72 - ecc.
1 pila da 30 volt
1 strumento da 10 microampere fondo scala.

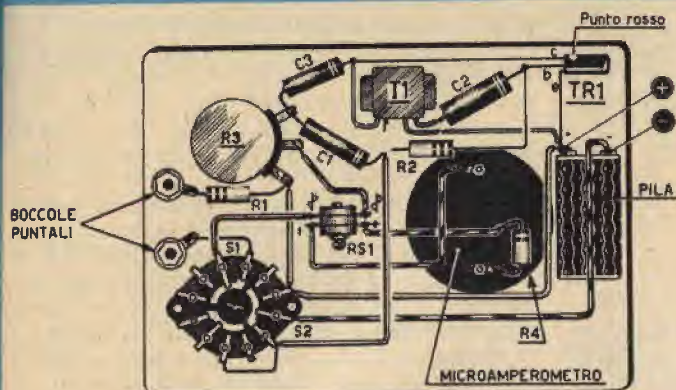
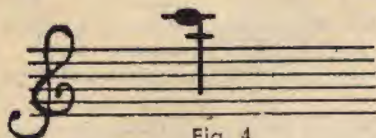


Fig. 2



Fig. 3



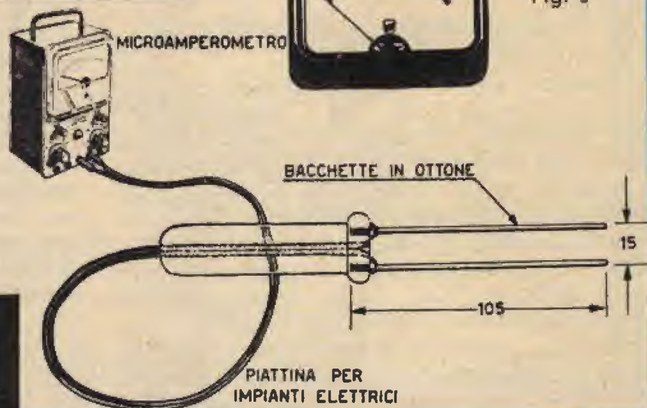


Fig. 2 - Schema pratico del complesso.
Fig. 3 - Dimensioni puntale e distanza fra le bacchette.
Fig. 4 - Nota musicale sulla quale dovrà risultare accordato all'incirca l'oscillatore.

percentuale di umidità propria del saggio risulterà:

100 : 250 = 0,4 = 40 %

Tale procedere rappresenta il metodo più accurato da mettere in pratica per la ricerca del grado di umidità di un determinato prodotto o materiale o sostanza.

Si presentano però casi per i quali — specie in agricoltura, tali accurate misurazioni non risultano necessarie, per cui sarà sufficiente ricorrere all'ausilio di un *misuratore di umidità* a lettura diretta, in grado di fornirci indicazione della percentuale di umidità del prodotto sottoposto a prova entro limiti di tolleranza ammissibili.

Diversi sono oggi i complessi elettronici utilizzati in tal senso, ma il più pratico si rivelò quello che si basa sulla misurazione della resistenza ohmmica esistente fra due elettrodi sistemati fra loro a distanza prestabilita e affondati nella sostanza sottoposta a controllo.

In definitiva il complesso si basa sul principio del ponte di « Wheatstone ».

Dall'esame dello schema elettrico di cui a figura 1, rileveremo come il cablaggio risulti estremamente semplice.

Il complesso consta di un oscillatore che genera un segnale a corrente alternata a 1000 cicli e di un amplificatore, alle funzioni dei quali provvede un transistore tipo PNP 2N130, o OC72, o CK722, o OC71, o 2N63, ecc.

Il valore di oscillazione è controllato dalla combinazione « resistenza-capacità » R2 (47.000 ohm) e C2 (0,1 mF).

Nel caso la frequenza non risultasse idonea, cioè fosse più bassa del necessario, si provvederà a sostituire R2 con altra di valore inferiore.

Quanto detto per R2 varrà pure per R1. Di detti componenti comunque tratteremo più avanti.

L'oscillazione, per il conseguimento della frequenza, si ottiene per reazione mediante l'impiego di un trasformatore di bassa frequenza rapporto 1/3.

Il segnale, all'uscita dal collettore del transistore, per mezzo di C3, viene applicato ad un estremo del potenziometro R3, il quale ultimo risulta collegato fra collettore ed emittore del transistore stesso.

Dal cursore centrale (terminale centrale) del potenziometro il segnale viene applicato ai raddrizzatori RS1 disposti a ponte; dai raddrizzatori, per mezzo della resistenza limitatrice di corrente R4, passa al microampèrometro (100 microampere fondo scala). Il doppio commutatore S1-S2 ci consente le tre

posizioni A (controllo di funzionamento interno), C (spento) e B (funzionamento).

L'inserimento della resistenza di compensazione R4 e il carico fornito dai due puntali consentirà la lettura diretta, sul quadrante del microamperometro, dell'umidità in percentuale.

L'alimentazione del complesso è affidata ad una pila da 30 volt.

Il misuratore potrà trovare allogamento all'interno di una custodia in bachelite. A figura 2 lo schema pratico del misuratore di umidità.

Relativamente ai fori da eseguire sulla custodia per il passaggio dei perni di comando del potenziometro e del doppio commutatore, eseguiremo dapprima fori del diametro di circa 6 mm., aumentandoli poi, per mezzo di una lima, a dimensione necessaria.

La piastra del telaio potrà risultare in bachelite o in faesite.

A figura 3 appare il microamperometro con quadrante a variazione lineare, che ci permetterà la lettura diretta della percentuale di umidità esistente in un determinato prodotto, sostanza o materiale.

Sempre a figura 3 l'indicazione di insieme della apparecchiatura completa dei puntali-sonda.

Nell'eventualità di messa in opera di un tipo di sonda con puntali disposti a maggior distanza di quella rilevabile a figura, la scala originale del microamperometro dovrà essere sostituita.

Per cui il misuratore di cui stiamo occupandoci venne progettato per l'esclusivo uso con scala normale a variazione lineare e col tipo di sonda illustrato a figura 3.

MESSA A PUNTO

Ponete in posizione A (controllo di funzionamento interno) il doppio commutatore S1-S2. L'indice dello strumento si porterà verso il fondo scala sulla massima indicazione (100). Nel caso ciò non fosse, provvederemo alla regolazione del potenziometro R3 sino a far coincidere l'ago con l'indicazione 100.

Nell'eventualità l'indice resti immobile, si controllerà accuratamente il cablaggio, prestando particolare attenzione alla parte oscillatrice. A tal uopo risulterà sufficiente munirsi di una cuffia da 2000-4000 ohm, un terminale della quale collegheremo al polo positivo della pila, mentre con l'altro mobile, con applicato in serie un condensatore della capacità di 10.000 pF, entreremo in contatto dei vari punti del circuito oscillatore.

Se l'oscillatore funziona, si dovrà udire in cuffia un fischio acuto; in caso contrario, provvederemo a invertire i collegamenti all'avvolgimento secondario del trasformatore T1.

Il segnale dell'oscillatore dovrà risultare il più vicino possibile ai 1000 cicli, per cui la taratura del medesimo potrà essere condotta nel modo seguente:

— Tenendo presente che il *do* naturale nella scala in chiave di *sol* del pianoforte (per gli incompetenti: il 38° tasto bianco da sinistra della tastiera) risulta a 1024 cicli, sarà possibile servirsi di detto tono per il controllo della frequenza (vedi figura 4). Se detto tono risultasse troppo alto, ridurremo il valore ohmmico di R2. Mano a mano che la frequenza aumenta. si noterà come l'indice dello strumento devii oltre il fondo scala.

Se l'aumento di frequenza, che comporta contemporaneamente un corrispondente aumento di corrente, non risulta sufficiente alla completa deviazione dell'indice, si procederà alla riduzione del valore ohmmico di R4. Ricapitolando, si provvederà quindi alla regolazione di R2, R4 e C2 fino a raggiungere la giusta intensità di corrente in grado di far deviare l'indice dello strumento oltre il fondo scala.

Utilizzando uno strumento che presenti tolleranza di ± il 2 % e procedendo alla scelta accurata dei componenti, sarà possibile raggiungere una precisione di lettura con scarto minimo del 4 o 5%.

In posizione A (controllo funzionamento interno) R4 venne scelta per un tipo di sonda con elettrodi distanziati fra loro di 12-15 millimetri.

Nell'eventualità la distanza fra gli elettrodi risultasse maggiore e ciò fosse necessario allo scopo di raggiungere scopi particolari, R4 dovrà venir sostituita al fine di giungere alla giusta taratura dello strumento.

Del giusto valore di R4 potremo accertarci inserendo la sonda in una tazza contenente sabbia satura di acqua. L'indice in questo caso dovrebbe portarsi a fondo scala, ossia indicare il 100 % di saturazione.

Se lo spostamento completo dell'indice non si verificasse, si provvederà a cambiare il valore della resistenza.

I componenti la sonda appaiono a figura 3.

Uno spezzone di piattina per impianti elettrici verrà utilizzata per il collegamento di detta sonda con il complesso elettronico.

Spezzoni di piattina della lunghezza fino al mezzo metro non incidono in maniera considerevole sulle indicazioni dello strumento.

Le estremità dello spezzone dovrebbero risultare saldate ai puntali della sonda, al fine di raggiungere ottima continuità elettrica.

Benchè per gli elettrodi della sonda risulti consigliabile l'uso di bacchette in ottone, sarà possibile pure impiegare bacchette in acciaio.

Il complesso preso in esame risulterà così in grado di misurare in percentuale la quantità di umidità presente in un dato materiale o sostanza o prodotto. L'indicazione dello strumento sarà sufficientemente esatta fino a che la distanza fra i due elettrodi della sonda risulta quella indicata a figura. Nel caso però si desideri accertare la percentuale di umidità esistente ad esempio in un impasto di calcestruzzo, si dovrà aumentare tale distanza e conseguenzialmente apportare le dovute modifiche al complesso o alla scala del microamperometro.

La radio si ripara così...

Anomalie e rimedi dello stadio convertitore di frequenza

19ª PUNTATA

Teniamo a precisare come lo stadio convertitore di frequenza risulti lo stadio che crea i maggiori grattacapi al radio-riparatore, per cui non andremo errati affermando come sia possibile riconoscere il buon riparatore dalla facilità con la quale il medesimo individua un difetto che interessi appunto detto stadio.

Non dimenticheremo al proposito come in detto stadio si annidino difetti che non fanno parte della casistica normale e a volte non praticamente individuabili con gli strumenti a disposizione.

Infatti l'ossidazione dei contatti dei commutatori di cambio-gamma del gruppo alta frequenza può dare origine a contatti imperfetti e ad anomalie non sempre lòcalizzabili all'istante.

A conoscenza di ciò, intendemmo mettere tutta la nostra esperienza in materia a disposizione dei Lettori, i quali — facendo tesoro di quanto esporremo — si troveranno aperta la via alla soluzione di casi ritenuti insolvibili.

Prima operazione da compiere, accingendosi alla riparazione dello stadio in oggetto, quella relativa al controllo delle tensioni.

La prima delle tensioni che controlleremo in una valvola convertitrice di frequenza sarà la tensione della *griglia oscillatrice*.

Infatti il rilevare la presenza di tale tensione ci metterà in condizioni di giudicare se la sezione oscillatrice funziona, poichè evidentemente nel caso di non funzionamento non sarà possibile giungere ad alcuna conversione di frequenza e conseguenzialmente ad alcuna audizione, pure se le restanti tensioni — *compresa* quella della placca oscillatrice — risultassero normali.

Il valore della tensione di griglia risulterà dell'ordine di pochi volt *negativi*, per cui lo strumento sarà disposto sui 10 volt fondo scala ed il puntale *positivo* verrà posto a contatto della massa, mentre quello *negativo* a contatto della griglia oscillatrice.

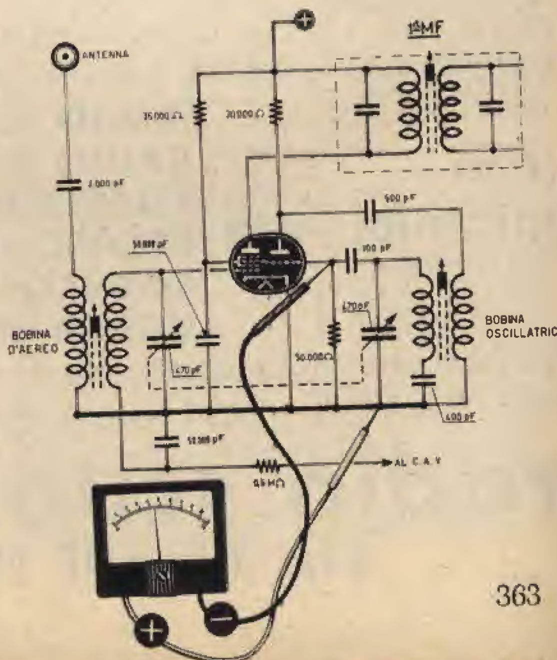
Se la valvola oscilla (cioè emette il segnale di alta frequenza da mescolare a quello — pure di alta frequenza — in arrivo), sulla griglia si rileverà una debole tensione, che potrà — a seconda delle gamme — variare da 0,5 a 4 volt.

Se lo strumento non denunciasse presenza di tensione, la sezione oscillatrice si rivelerà in difetto, per cui necessiterà individuarne le cause, le quali potranno risultare:

- mancanza di tensione sulla placca oscillatrice;
- commutatore del cambio-gamma che non stabilisce un perfetto contatto;
- bobina oscillatrice interrotta o non inserita nella dovuta maniera;
- lamelle del condensatore variabile in corto-circuito.

La individuazione di dette cause verrà trattata esaurientemente quando si prenderanno in considerazione i vari difetti singolarmente.

Nel caso di stadio convertitore triodo-eptodo, la seconda tensione da controllare nello stadio convertitore risulta quella della *placca* della *sezione oscillatrice*. Mancando detta tensione (tenendo presenti le figure di cui alla 18ª puntata - Sistema Pratico 4/'59) stabiliremo come possa risultare inter-



rotta la resistenza del valore di 30.000 ohm che porta tensione appunto alla placca, oppure in corto il condensatore di fuga applicato ad un suo estremo.

La terza delle tensioni è quella della griglia schermo. Nell'eventualità detta tensione non esistesse, controlleremo l'efficienza della resistenza che alimenta detto anodo, oppure — non riscontrando interruzione alcuna della medesima ma rilevandone d'altra parte l'eccessivo riscaldamento — punteremo sul condensatore di fuga evidentemente in perdita o in corto, stabilito il che provvederemo alla sua sostituzione.

Se al contrario la tensione sulla griglia schermo, anzichè risultare compresa fra i 90 e i 100 volt (s'intende nel caso di ricevitori a corrente alternata), presenta valore pari a quello dell'anodica, dedurremo come manchi la tensione di placca della sezione convertitrice, difetto che può essere generato da mancanza di continuità dell'avvolgimento primario della media frequenza.

Se sulla griglia schermo dovesse esistere tensione di valore pari a quella della placca, il filamento della valvola potrà risultare spento, o se acceso, considereremo la valvola esaurita.

Quale ultima tensione da controllare rimane quella della placca della sezione mescolatrice. Nell'eventualità tale tensione non esistesse imputeremo la mancanza di tensione al trasformatore di media frequenza, che potrà presentare l'avvolgimento interrotto o bruciato.

Costruzione di un



di FRANCESCO MAZZUCCA
PESARO

AMPLIFICATORE ad ALTA FEDELTÀ

Il termine Alta Fedeltà (High Fidelity o Hi-Fi), solo pochi anni addietro sconosciuto alla gran massa del pubblico, è diventato oggi assai comune. Ciò non deve stupire, se si pensa che, fin dalla sua nascita, l'Hi-Fi aveva le carte in regola per potersi assicurare tale crescente popolarità.

Molti si chiedono: Quando è nata l'Hi-Fi?

Se vogliamo delle date per fissare nel tempo, per quanto grossolanamente, tale avvenimento, non dobbiamo risalire a più di dodici anni fa, quando cioè nel '47 l'inglese D. T. N. Williamson pubblicò sulla rivista inglese « Wireless World » lo schema di un amplificatore, che in breve tempo doveva affermarsi in tutto il mondo.

La pubblicazione, avvenuta nel '48, dei primi dischi microsolco ad opera della Columbia (33) e della R. C. A. (45), dette all'alta fedeltà un incremento decisivo.

Oggi l'Hi-Fi è così diffusa che la costruzione di un complesso di riproduzione che ne abbia le caratteristiche, è divenuta una cosa relativamente semplice; ciò dovuto anche al fatto che è possibile trovare in commercio le diverse parti staccate necessarie.

Allo stesso tempo è necessario segnalare l'abuso che troppo spesso si fa della sigla Hi-Fi, che troviamo attribuita pure a complessi di riproduzione e a parti staccate che in realtà non ne hanno, del tutto o in parte, le caratteristiche.

Il fatto è che non sono mai state stabilite con esattezza quali debbano essere queste caratteristiche;

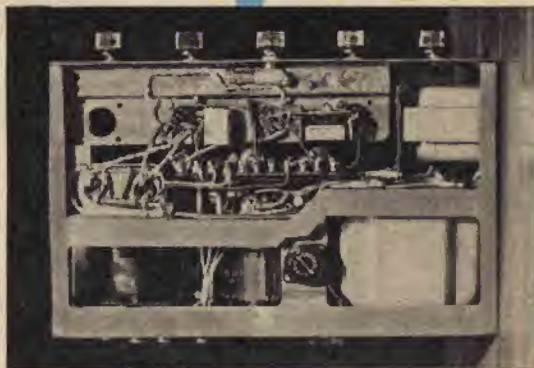


Fig. 2.

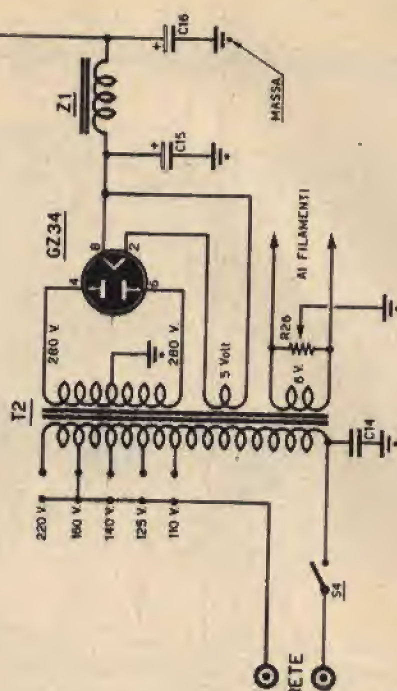


Figura 3. - In fotografia appare un'onda quadra di 5000 cicli all'uscita dell'amplificatore. Come è possibile notare, non si hanno deformazioni apprezzabili.

Fig. 3.

Figura 2. - Schema elettrico.

COMPONENTI

R1 - 2,5 megaohm potenziometro
R2 - 1,5 megaohm
R3 - 2,5 megaohm potenziometro
R4 - 0,15 megaohm
R5 - 2,5 megaohm potenziometro
R6 - 220 ohm
R7 - 10 ohm
R8 - 0,18 megaohm
R9 - 1 megaohm
R10 - 47000 ohm
R11 - 1,2 megaohm 1 watt
R12 - 0,1 megaohm 1/2 watt
R13 - 0,1 megaohm 1/2 watt
R14 - 68.000 ohm
R15 - 0,33 megaohm

è comunque opinione dei tecnici più accreditati che quelle minime siano le seguenti:

1) Banda passante:
   alla potenza di uscita di 1 Watt . . . 20 – 20.000 c/s ± 1 dB
   alla potenza di uscita massima . . . 30 – 15.000 c/s ± 1 dB
2) Distorsione armonica . . . . . . 1 %
3) Distorsione di intermodulazione . . 2 %
4) Rumore di fondo e ronzio . . . –75 dB

Bisogna pure notare che esistono amplificatori che, pur non rientrando in questi minimi, possono consentire una buona riproduzione: questo non significa però che essi possano essere definiti ad alta fedeltà, come purtroppo avviene.

Scopo del presente articolo è la descrizione di un amplificatore Hi-Fi, il cui schema fu studiato dalla Philips per mettere in luce le possibilità dei pentodi EL 84 (*). La sua costruzione non è eccessivamente difficile e, posso aggiungere che, una volta realizzato, non sarà avaro di soddisfazioni verso il costruttore.

Descrizione dell'amplificatore

Le sue caratteristiche sono:

— Potenza d'uscita . . . . . . 11 Watt
— Banda passante . . 10 – 30.000 c/s ± 1 dB
— Distorsione armonica . . . . . . 1 %
— Distorsione di intermodulazione . . . . 2 % a 8,2 Watt
— Sensibilità . . . . 500 mV
— Sensibilità senza controlli di tono 50 mV

Controllo di tono

Il potenziometro R1 controlla gli acuti, R3 i bassi. E' bene che questi due potenziometri siano di tipo logaritmico: in questo caso infatti, con il cursore a metà corsa, si avrà una risposta piatta, senza esaltazioni, nè attenuazione delle frequenze estreme. R5 è il controllo di volume, anch'esso di tipo logaritmico. Questo tipo di circuito di entrata è adatto per cartucce piezoelettriche o ceramiche ad alta fedeltà (della capacità di circa 2000 pF) come ora ne esistono in commercio.

(*) E. Rodenhuis, *Tubes pour Amplificateurs B. F.* - Bibliotheque Technique Philips - 1955.

Primo stadio amplificatore

E' costituito da un tubo EF 86. E' questo un pentodo amplificatore di tensione la cui struttura elettrodica interna è stata studiata in modo tale da ridurre a valori insignificanti il rumore di fondo e l'effetto microfonico. E' così possibile raggiungere un'amplificazione molto spinta come in questo caso, dove essa è di circa 200 volte. Il circuito è classico e l'unica particolarità è l'accoppiamento diretto con l'invertitore di fase.

L'invertitore di fase

E' costituito da una ECC 83 in un circuito ad accoppiamento catodico, ora molto usato. Il suo funzionamento è il seguente:

— La griglia del primo triodo (Piedino n. 2) è portata ad un potenziale positivo molto elevato (86 volt) e la griglia del secondo triodo (Piedino n. 7) è mantenuta allo stesso potenziale tramite la resistenza di disaccoppiamento R11, ma è massa, per quanto riguarda le audiofrequenze, a causa del condensatore C8. I due catodi, riuniti, sono collegati a massa dalla resistenza R14, il cui alto valore (68.000 ohm) — portando i catodi alla tensione di 87 volt — assicura ai due triodi una polarizzazione adeguata.

Vediamo cosa succede quando un segnale appare sulla griglia della prima sezione triodica. Supponiamo si tratti dell'alternanza positiva di un'onda sinusoidale. Diventando più positiva (griglia), la polarizzazione diminuisce e aumenta l'intensità di corrente: sulla placca del triodo diminuirà la tensione e avremo quindi un segnale amplificato di fase negativa (opposta cioè a quella del segnale entrante). Sui catodi avremo invece un aumento di tensione, di ampiezza pressochè uguale a quella del segnale entrante. Ciò provoca un aumento di polarizzazione del secondo triodo, cui corrisponde un aumento di tensione sulla placca: avremo quindi un segnale am-

R16 - 0,33 megaohm
R17 - 1000 ohm
R18 - 130 ohm 3 watt a filo
R19 - 1000 ohm
R20 - 27000 ohm 1/2 watt
R21 - 220 ohm
R22 - 3900 ohm 1 watt
R23 - 220 ohm
R24 - 2200 ohm tolleranza 5 %
R25 - 1000 ohm 1 watt
R26 - 100 ohm potenziometro
C1 - 33 pF ceramica
C2 - 680 pF ceramica
C3 - 270 pF ceramica
C4 - 3300 pF carta o mica (accoppiare eventualmente in parallelo un condensatore da 3000 pF e uno da 300 pF)
C5-C11 - 50 + 50 mF 350 volt lavoro
C6 - 47.000 pF carta
C7 - 100 mF elettrolitico catodico
C8 - 0,1 mF carta
C9 - 0,1 mF carta
C10 - 0,1 mF carta
C11 - (vedi C5)
C12 - 100 mF elettrolitico catodico
C13 - 1500 pF mica
C14 - 10.000 pF carta
C15-C16 - 50 + 50 mF 350 volt lavoro
S1-S2-S3 - commutatore a 3 vie 3 posiz. (Geloso 2004)
1 altoparlante alta fedeltà (vedi articolo)
1 valvola tipo EF86
1 valvola tipo ECC83
1 valvola tipo GZ34
2 valvole tipo EL84

Fig. 4
Schema pratico

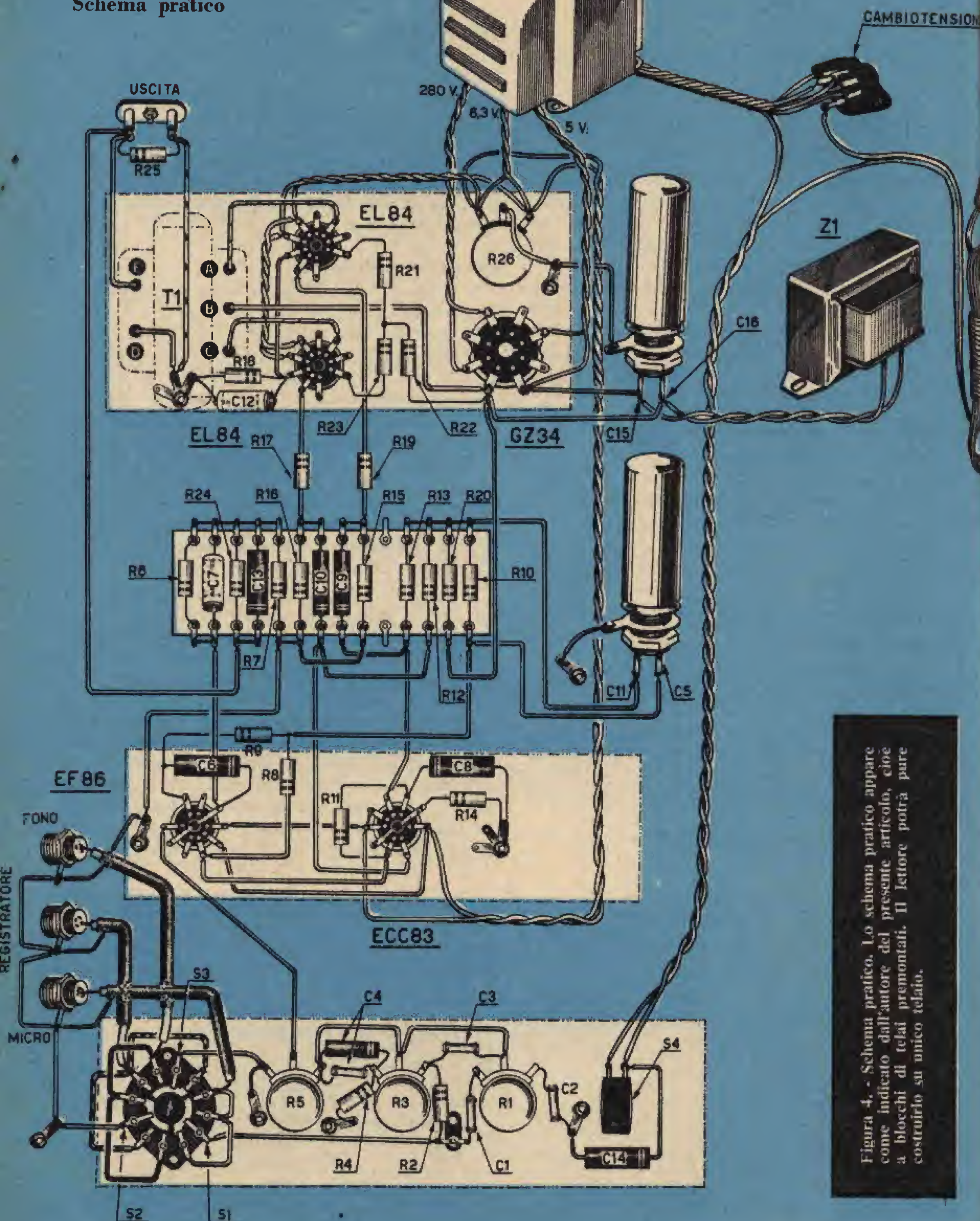


Figura 4. - Schema pratico. Lo schema pratico appare come indicato dall'autore del presente articolo, cioè a blocchi di telai premontati. Il lettore potrà pure costruirlo su unico telaio.

plificato della stessa fase di quello che entra sulla prima sezione triodica. I due segnali di fase opposta che abbiamo ottenuto vanno a pilotare lo stadio finale.

Lo stadio finale

E' costituito da due pentodi EL 84 in un classico controfase classe AB1. Unica particolarità è la resistenza R22 non disaccoppiata, che compensa l'eventuale sbilanciamento dinamico dei due tubi.

L'alimentatore

E' concepito in modo da poter fornire corrente più che sufficente anche negli eventuali picchi di potenza. La valvola GZ 34, qui adoperata, ci consente di ottenere un alimentatore a bassa resistenza interna, cosa che favorisce una buona regolazione della tensione anodica anche sotto forti carichi.

Consigli sulla scelta delle parti

E' necessario adoperare resistenze di ottime caratteristiche per quanto riguarda stabilità e precisione di valore. In particolare le resistenze R6, R8 ed R9 dovrebbero essere del tipo « silenzioso », cioè a basso rumore di fondo.

Dato che è difficile procurarsele si possono adoperare tipi normali a strato (da evitare resistenze a impasto), di wattaggio superiore a quello normale, cioè da 1 o 2 Watt. Le resistenze R8 ed R14 devono essere molto precise, in modo da assicurare l'esatta polarizzazione alla ECC 83. Per raggiungere il perfetto equilibrio dell'invertitore di fase occorre che R13 sia di valore leggermente superiore ad R12. In pratica si prenderanno due resistenze da 100 kohm col 5 % di tolleranza e, verificati i valori con l'ohmmetro, si adoprerà per R13 la maggiore e per R12 la minore. La resistenza R24 deve essere pure del tipo a strato e di valore molto preciso.

Le resistenze R17-R19 e R21-R23 servono ad evitare il manifestarsi di dannose oscillazioni a frequenza supersonica, cosa tutt'altro che rara con tubi ad alta pendenza come le EL 84. Tali resistenze devono essere saldate il più vicino possibile ai contatti degli zoccoli delle valvole.

Riguardo ai condensatori dirò che per C6, C8, C9 e C10 ho adoperato dei tipi ad olio invece che a carta, allo scopo di avere una maggiore sicurezza di funzionamento. Sarebbe bene che C9 e C10 avessero lo stesso preciso valore, cosa che si può ottenere selezionando tra diversi condensatori da 0,1 mF, a mezzo di un capacimetro. Dò questo consiglio perchè i condensatori che si trovano normalmente in commercio hanno tolleranze dell'ordine del 20 % e più.

Come trasformatore d'uscita ho adoperato il Philips PK 50812. Esso ha ottime caratteristiche e viene fabbricato in serie, cosa che ne permette la vendita a prezzo modesto, senz'altro inferiore a quello praticato per altri trasformatori della stessa qualità. Gli ottimi risultati ottenuti con questo amplificatore sono in buona parte dovuti all'uso di questo trasformatore.

Esso presenta una impedenza da placca a placca di 8000 ohm, che è quella ottima per un push-pull di EL 84. Il secondario unico ha una impedenza di 7 ohm: questo valore è stato scelto perchè gli altoparlanti Philips ad alta fedeltà hanno una bobina mobile di questa impedenza.

Descrizione dello chassis

Questo amplificatore può essere realizzato in maniera tradizionale su un robusto telaio in lamiera di alluminio o di ferro (da ramare o cromare).

Le figg. 2, 4, 5, 6 mostrano le disposizioni delle parti adottata su un prototipo. Le dimensioni del telaio possono essere: cm. 35 x 18 x 7. Questo tipo di montaggio è molto semplice e non presenta difficoltà.

Il modello da me realizzato e che descriverò minutamente, è montato in tutta altra maniera ed è molto compatto come dimostrano le fotografie. Esso misura cm. 33 x 21 x 12. Il pannello frontale di centimetri 316 x 10 è in lamiera di ferro da 10/10, mentre per gli elementi interni si è adoperata lamiera più sottile (da 6/10 a 8/10) e ferro piatto da mm. 3 x 12. Le saldature, specie quelle riguardanti il pannello frontale, è bene siano eseguite con una saldatrice elettrica a punti. I disegni allegati illustrano esaurientemente ogni particolare.

Tale chassis viene rifinito con una ramatura generale, per quanto facendolo cromare si otterrebbe un risultato migliore anche da un punto di vista estetico.

Il pannello frontale viene verniciato a fuoco (nel mio caso in grigio-perla).

Le scritte sono state fatte in china con un normografo; una mano di coppale impedisce la loro cancellazione.

Montaggio dei componenti

Non è una operazione difficile, anche se la notevole compattezza dell'insieme può far sembrare vero il contrario. Il montaggio procede fissando innanzitutto trasformatori, zoccoli, prese, potenziometri, basette portaresistenze, ecc.

Si effettuano poi i collegamenti degli organi montati che sono per buona parte intuitivi. I due fili che portano la tensione di 6,3 volt ai filamenti vanno ai capi del potenziometro da 100 ohm, e di qui ai vari zoccoli, accuratamente attorcigliati tra loro e mantenuti aderenti al telaio, curando che il loro percorso sia lontano dai circuiti di griglia, specialmente per quanto riguarda la EF 86. Buona parte dei condensatori e resistenze è montata su una apposita basetta (fig. 4); si collegano in circuito i pezzi restanti e si monta infine la basetta il cui cablaggio sarà stato effettuato a parte.

Molta attenzione si dovrà fare al punto di massa: infatti tutti i circuiti dovranno avere il ritorno a massa in uno stesso punto. Nel mio caso questo è situato sul terminale di massa della presa fono. Consiglio però di provare anche a realizzare la massa comune vicino alla EF 86, isolando perciò dal telaio il terminale di massa della presa fono.

Collaudo dell'amplificatore

Si misurino innanzitutto le tensioni, che debbono risultare uguali a quelle indicate più sotto, o discostarsene al massimo del 10 %.

Su C15	335	v.
» C16	320	v.
» C11	260	v.
» C15	215	v.
EL 84 placca	310	v.
» » schermo	290	v.
» » catodo	10,2	v.
ECC 83 placca	196	v.
» » catodo	87	v.
EF 86 placca	86	v.
» » schermo	75	v.
» » catodo	1,9	v.

E' soprattutto necessario assicurarsi che la ECC 83 sia polarizzata giustamente con circa –1 volt sulle griglie.

Il ronzio e fruscio devono essere inaudibili in condizioni normali d'ascolto. Un esame accurato dell'amplificatore si dovrebbe fare con un oscilloscopio connesso all'uscita: se tutto funziona a dovere si vedrà solo la traccia dello spot senza la minima modulazione. Con questo esame si scoprirà facilmente un'eventuale oscillazione a frequenza supersonica dell'oscillatore dovuta ad un'errata applicazione della controreazione.

Faccio notare però come adoperando il trasformatore d'uscita consigliato ben difficilmente si verificherà questo caso. La figura 3 mostra, in una fotografia da me fatta eseguire appositamente, la risposta dell'amplificatore ad un'onda quadra di 5 kz.; come si può notare, non vi è deformazione apprezzabile ed indica inoltre che il funzionamento in regime di onda sinusoidale è buono fino ai 30-40 kz.

Dato che un amplificatore ad alta fedeltà deve essere collegato ad un buon altoparlante e ad un buon giradischi, fornirò ora alcuni consigli sulla scelta di queste parti.

Il giradischi e la cartuccia

Il mercato offre oggi un gran numero di giradischi, ma è bene mettere subito in chiaro come la maggior parte di essi non risulti adatta ad un complesso Hi-Fi.

Le cause di ciò sono molte e incidono negativamente:

1) *l'alto rumore di fondo* (rumble), che si manifesta con un rumore irregolare di frequenza piuttosto bassa;

2) *rotazione del piatto a velocità non uniforme*, che produce una « smodulazione » a frequenza bassa (wow) ed una a frequenza alta (flutter);

3) *scarsa linearità della cartuccia.*

Vi sarebbe naturalmente molto di più da dire sul giradischi braccio e cartuccia; ma mi limito qui ad esporre brevemente i difetti più importanti.

A chi dovesse comperare un giradischi consiglio di rivolgere l'attenzione verso modelli adatti a complessi Hi-Fi come i seguenti:

LESA: modd. 4V2/TE e FED1/CE (con cartuccia tipo E ad alta fedeltà della stessa Casa).
PHILIPS: mod. AG 2009.
LENCO: modd. B 20/4, B 50/16 e B 60.
GARRARD: modd. TA/Mk 2 e 4HF.

I Lenco e i Garrard, avendo il braccio con attacco standard, possono montare vari tipi di cartucce.

Chi è già in possesso di un giradischi, può provare a connetterlo all'amplificatore: se il rumore di fondo sarà particolarmente forte non c'è nulla da fare (a meno che il rumore non dipenda da qualche elemento avariato nella trasmissione e che sia possibile riparare). Con un disco stroboscopico si può controllare se la velocità di rotazione del piatto si mantiene costante.

Se il giradischi supererà queste prove, si rivolgerà l'attenzione alla cartuccia, che nei complessi commerciali ha una risposta in frequenza molto limitata, inadatta perciò ad una riproduzione ad alta fedeltà.

A chi possiede un giradischi con braccio dotato di attacco standard consiglio di montare la cartuccia Ronette TX-88. Con una risposta che si estende da 30 a 24000 Hz e caratterizzata da una distorsione estremamente bassa, essa consente una riproduzione di ottima qualità. Naturalmente vi sono anche altre cartucce ceramiche o piezoelettriche che è possibile adottare considerate le loro buone caratteristiche, come le Sonotone, le Shure, le Astatic ecc. Per quanto mi riguarda però non è facile trovarle in Italia, mentre la Ronette è più facilmente reperibile.

Vi sono poi giradischi, come i Lesa e i Philips, i quali, essendo dotati di un loro attacco particolare, possono montare solo cartucce della stessa Casa.

A coloro che possiedono questi modelli ricordo che le Case che li producono mettono in vendita come ricambi anche cartucce Hi-Fi adatte ai loro giradischi (Lesa tipo E, Philips AG 3016).

L'altoparlante e la cassa armonica

In un complesso di riproduzione ad alta fedeltà questi due elementi costituiscono il punto più debole e quindi più delicato, ma sono anche quelli che più spesso vengono invece sottovalutati. E ciò è un errore gravissimo.

Infatti anche un amplificatore, accettabilmente

mediocre, può fornire ottimi risultati se connesso ad un altoparlante di qualità posto in una cassa adatta, ma non è vero il contrario. Bisogna sempre tenere presente che la qualità di un impianto di riproduzione è quella del suo componente meno buono. Ne deduciamo, come logica conclusione, che se abbiamo un amplificatore ad alta fedeltà dobbiamo adoperare anche un giradischi ed un altoparlante della stessa classe. Insisto su questo punto che ho visto molto spesso trascurare, con risultati ovviamente pessimi. Alta qualità e prezzo moderato non si conciliano facilmente, specie quando si tratti di altoparlanti Hi-Fi, che possono raggiungere tranquillamente prezzi dell'ordine delle centinaia di migliaia di lire. Inoltre la scelta di un altoparlante è qualcosa di molto soggettivo, almeno per quanto ho potuto notare.

Bisognerebbe poter provare vari altoparlanti nello stesso ambiente (possibilmente quello in cui sarà sistemato il complesso) adoperando sempre lo stesso amplificatore, giradischi, ecc. Ciò è molto difficile da raggiungere per ovvie difficoltà; quindi, per non comperare alla cieca, io consiglio di esaminare i cataloghi delle varie Ditte che producono altoparlanti, come la Riem, la Irel, la Radioconi.

Sono rappresentate in Italia anche le più famose Case americane, quali la University, la Jensen, la Altec, la Jim Lansing ecc. e inglesi come la Goodmans e la Whaferdale, ma i prezzi dei loro altoparlanti, già alti all'origine e ulteriormente gravati dalla dogana, diventano qualcosa di iperbolico che li rende inaccessibili ai più.

Nella scelta di un altoparlante bisogna tenere presente che la qualità è determinata da:

— Bassa risonanza del sistema vibrante (sotto i 50 Hz nei migliori).

— Estesa gamma di frequenze.

— Forte peso del magnete con conseguente alto flusso magnetico.

Io ho finora adottato altoparlanti Philips, che, pur essendo di ottima qualità, conservano un prezzo ragionevole.

Consiglio i tipi:

	9762/M	9760/M	9710/M
Diametro	mm 320	mm 320	mm 216
Freq. di ris.	45 Hz	45 Hz	45 Hz
Gamma cop.	35-18000 Hz	35-18000 Hz	40-20000 Hz
Flusso totale	133000 Maz.	97000 Maz.	97000 Max.
Impedenza	7 ohm	7 ohm	7 ohm

Come ho già detto, avendo adoperato il trasformatore d'uscita Philips PK 50812 con impedenza secondaria di 7 ohm, adottando questi altoparlanti si ha un adattamento perfetto, cosa importante quando si hanno dei pentodi nello stadio finale.

Qualunque sia l'altoparlante scelto, per farlo funzionare nelle condizioni migliori, occorre sistemarlo in una cassa armonica adeguata. Esistono molti e svariati tipi di cassa, ognuno basato su una diversa teoria, ma sarebbe troppo lungo elencarli ed illustrarli ora. Il tipo più affermato è il bass-reflex, molto popolare tra i cultori dell'High Fidelity perchè permette di ottenere ottimi risultati (quando è ben calcolato) e di essere di costruzione relativamente facile.

Penso che la tabella pubblicata a pag. 600 del n. 9/58 di « Sistema Pratico » possa fornire dati piuttosto precisi in proposito e quindi rimando a detta coloro che sono interessati all'argomento.

Chi vorrà adoperare un trasformatore d'uscita d'altro tipo e con diversa impedenza secondaria, tenga presente che deve modificare il valore di R_8 e di C_5 come segue:

$$R_8 = \frac{2200\ \Omega}{\sqrt{\frac{7\ \Omega}{Zx}}} \qquad C_5 = 1500\ pF \sqrt{\frac{7\ \Omega}{Zx}}$$

dove Zx è la nuova impedenza del secondario.

Tutti coloro che desiderano chiarimenti sull'argomento trattato possono scrivere direttamente a: Francesco Mazzucca - Pesaro - via Milite Ignoto, 13.

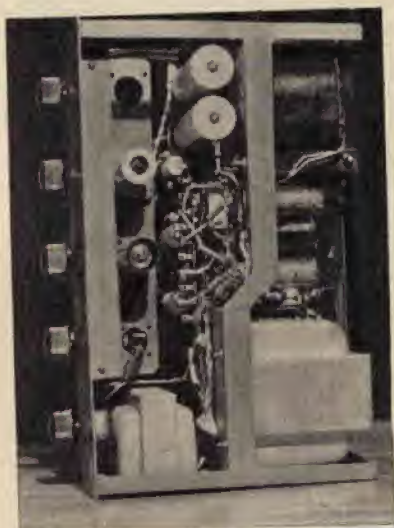


Fig. 5



Fig. 6



LA FOTOGRAFIA E' COSA SEMPLICE

Corso elementare di fotografia - 2ª lezione

Nella lezione precedente vedemmo come attraverso un foro od una lente si formi per proiezione una immagine su di no. schermo. Oggi tratteremo dei materiali capaci di fissare stabilmente su una pellicola questa immagine.

I MATERIALI SENSIBILI (pellicole in bianco e nero).

Come il principio della *camera oscura*, illustrato nella prima lezione, era noto fin dall'antichità, così la capacità propria di alcuni materiali di modificarsi quando vengano colpiti dalla luce venne scoperta molto tempo prima della fotografia dovuta, quest'ultima, a Niepce Giuseppe Nicèforo coadiuvato dal Daguerre.

Fu appunto attorno al 1882 che il Niepce riuscì a fissare *stabilmente* un'immagine proiettata da una lente.

Non è questa la sede adatta a trattare della storia della fotografia, nè delle scoperte che ne permisero l'odierno sviluppo.

Ricorderemo semplicemente come i francesi Niepce e Daguerre fossero fra i primi a sfruttare commercialmente sia il principio della *camera oscura*, sia la proprietà dl alcuni composti chimici (con speciale riferimento ai sali di argento) di annerirsi alla luce.

Essi sostituirono allo schermo, nel quale si formava l'immagine proiettata dalla lente, una lamina di argento iodato, la quale esposta ai vapori di mercurio metteva in risalto e fissava nel tempo l'immagine. Essa prese nome da uno degli inventori *dagherrotipo* e rendeva in tonalità bianche le luci ed in tonalità nere le ombre, assumendo l'apparenza delle pitture in bianco e nero eseguite sul rame o sull'argento. Era in definitiva un'immagine positiva, visibile senza ulteriori manipolazioni. Fra i molti altri però presentava l'inconveniente di richiedere gran quantità di luce (generalmente *ore di posa*) per impressionare lo ioduro di argento; inoltre risultava una copia unica.

Dopo accurati studi e perfezionamenti si giunse, verso il 1879 in Inghilterra, a fabbricare i primi materiali sensibili, che poco si discostavano da quelli attualmente usati e che richiedevano una esposizione alla luce relativameente breve per impressionarsi ed erano di facile manipolazione. A differenza del *dagherrotipo*, questi materiali composti da un supporto spalmato di *gelatina animale* mescolata con *sali di bromuro* e *ioduro di argento* rendevano bianche le zone in ombra e nere quelle in luce. Inizialmente, per riportarle a tonalità naturali, le immagini ottenute venivano rifotografate; quindi si pensò di raggiungere medesimo risultato usando, per la prima volta, un supporto trasparente alla gelatina-bromuro, che, sovrapposto a carta egualmente sensibile, creasse a volontà copie positive, naturali, col solo concorso della luce filtrata per trasparenza.

Il supporto trasparente venne chiamato *materiale sensibile negativo*, la carta, od altro, che riceveva l'immagine *materiale positivo*.

Sia il supporto che la carta, per mettere in evidenza l'immagine, richiedono un trattamento chimico chiamato *sviluppo*. Questo trattamento e la creazione dell'immagine positiva formeranno argomento delle prossime lezioni, mentre nella presente ci soffermeremo a considerare i materiali negativi così come vengono usati nelle normali macchine fotografiche attualmente in uso.

La perfezione raggiunta oggi dalle macchine fotografiche e l'alta qualità dei materiali sensibili, permettono al fotografo di scegliere il materiale negativo che si adatti per ogni caso particolare e di formato generalmente ridotto rispetto quello utilizzato per l'immagine nella stampa positiva finale.

In sede di stampa si sceglierà il formato positivo più opportuno, ingrandendo l'immagine negativa per mezzo di un proiettore ottico.

Anzitutto passiamo in rapida rassegna i tipi di supporti che è possibile rintracciare su piazza, dividendoli in tre categorie:

1) LASTRE. Il supporto è in vetro trasparente e sottile, perfettamente piano. Usate nelle macchine di grande formato per usi tecnici e scientifici, nei casi per i quali occorra una perfetta *planeità*, difficilmente raggiungibile con pellicole a rotolo.

Vengono fornite in moltissimi formati: dal 6,5 x 9 cm. fino al 30 x 40 ed oltre. Godono del maggior

assortimento di tipi per tutti i generi di fotografia in bianco e nero. Non vengono fornite per i materiali a colori.

Vendute in scatole generalmente da 12, vengono caricate in camera oscura sugli appositi telai in metallo o legno a tenuta di luce.

Detti telai si sistemano in luogo del vetro smerigliato dopo aver eseguita la messa a fuoco e l'inquadratura.

Accertato che l'otturatore dell'obiettivo risulti chiuso, si aprirà la tendina del telaio portalastra, si farà scattare l'otturatore e si chiuderà di nuovo la tendina. Quindi si estrarrà il telaio dalla macchina fotografica e si ripeterà l'operazione con altra lastra.

I vantaggi conseguenziali l'uso delle lastre risultano: supporto piano e perfettamente stabile. Formati pure di dimensioni notevoli. Moltissimi tipi di emulsione. Ritocco facile al negativo. Possibilità di esporre e sviluppare a parte un solo negativo.

Svantaggi: eccessiva durata e laboriosità del procedimento. Materiale molto fragile e pesante. Eccessivo ingombro.

2) PELLICOLE PIANE. Come tipo risultano eguali alle lastre; varia il supporto che è in materiale plastico trasparente anzichè in vetro. Si trovano così confezionati pure i materiali a colori. Presentano tutti i vantaggi delle lastre e non lamentano la fragilità ed il peso delle stesse. Sono confezionate anche in « film-pack », che altro non è se non un telaio contenitore per svariate pellicole piane, per cui l'esposizione avviene molto più rapidamente.

3) RULLI. Sono lunghe striscie di pellicola sottile di lunghezza utile per 6 od 8 pose (a seconda del formato 4 x 6,5, 6 x 9, 6,5 x 11 che risultano i più comuni) foderate di carta opaca nera nel lato interno, la quale ha il compito di proteggerle dalla luce. Dette striscie di pellicola sono arrotolate su una bobina, di grosso o minimo diametro.

Le diverse fotografie sono individuate da un sistema di numerazione visibile da un'apertura a fine-



Fig. 1

Fig. 1 - Materiale sensibile in lastre di vetro o pellicole piane adatto per foto tecniche e scientifiche.

Fig. 2-3 - Materiale sensibile in pellicola adatto per macchine moderne.

Fig. 4 - Materiale sensibile in pellicola formato 35 mm. o Leica.



Fig. 3



Fig. 2

stra sul dorso della macchina. Le segnalazioni all'inizio ed alla fine della bobina avvertono se il rullo è ancora da impressionare o è già impressionato.

Il rotolo di pellicola si sistema nella macchina in piena luce (meglio non diretta) e viene avvolto su un rullo eguale, a vuoto.

Terminata la pellicola, si continuerà ad avvolgere ancora per qualche giro, al fine di protegere l'emulsione dalla luce; poi si apre la macchina e si estrae il rotolo per lo sviluppo. Al posto del rotolo estratto si sistemerà quello vuoto.

Esistono macchine a rullo, quale la Rolleiflex, nelle quali la pellicola avanza per mezzo di un contatore metrico inserito nel corpo della macchina, il che viene ad eliminare l'azione del dover osservare dall'apertura a finestra lo stato di avanzamento dei fotogrammi.

Come già accennato, i rulli vengono posti in vendita per 6 o 8 pose; ma sul dorso è pure prevista la numerazione per formati ridotti: quadrato (6 x 6 o 4 x 4) e rettangolari nel senso opposto (4,5 x 6 o 3 x 4); col primo si ottengono 12 pose, col secondo 16.

Materiali sensibili forniti per questi formati sono: bianco e nero di media, alta e altissima sensibilità, colore per stampe su carta, colore per proiezione, materiale infrarosso.

PELLICOLE 35 mm. o FORMATO LEICA

Tal tipo di pellicole, di larghezza pari a 35 mm. con perforazione da ambo i lati per il trasporto continuo sulle camere cinematografiche da ripresa e da proiezione per le quali furono ideate, vengono fornite al fotografo in astucci cilindrici di metallo o bachelite, che prevedono un'asola a tenuta di luce, dalla quale esce la pellicola senza alcuna protezione ulteriore.

Nell'interno della macchina fotografica la pellicola si avvolge su un rotolo — fisso alla camera — e avanza in virtù della perforazione laterale, che mette pure in moto un contatore del numero di pose. Una volta esposta tutta la pellicola, la stessa viene riavvolta nell'astuccio a tenuta di luce ed estratta dalla macchina per lo sviluppo.

Questi astucci vengono posti in vendita con 1 metro di pellicola (20 pose) o con 1,50 metri (36 pose).

Estratta la pellicola per lo sviluppo, gli astucci restano intatti e potranno essere ricaricati; a tale scopo appunto la pellicola 35 mm. viene posta in vendita in spezzoni della lunghezza di metri 1,50 ricoperti con carta o in rotoli da metri 5 o più per la carica — al buio — di uno o più astucci vuoti. Questi ultimi prendono il nome di caricatori (pieni o vuoti), mentre la pellicola a metraggio prende il nome di rotoli.

Per facilitare il caricamento sulla macchina fotografica, i primi 12 centimetri di pellicola risultano sagomati opportunamente.

Il 99 per cento delle macchine fotografiche che montano tal tipo di pellicola hanno un'immagine di mm. 24 x 36; poche altre di 24 x 24 o 18 x 24.

Per facilitare l'individuazione dei negativi sviluppati, sul bordo della pellicola — oltre la marca — risultano stampigliati i numeri progressivi da 1 a 40, ripetuti ogni 18 mm. con le lettere *a* e *b*.

L'enorme diffusione e l'incontestato favore (specie da parte dei dilettanti) di cui gode questo formato sono dovuti al basso costo, al forte numero di fotogrammi per rotolo, alla rapidità di caricamento, alla sicurezza contro l'eventuale pericolo di esposizioni sovrapposte, ma soprattutto alla leggerezza e al minimo ingombro delle macchine.

Rammenteremo come questo formato sia conosciuto universalmente come « formato Leica », dal nome della camera che, in virtù delle specifiche prerogative, ne diffuse l'uso in tutto il mondo.

Fig. 4



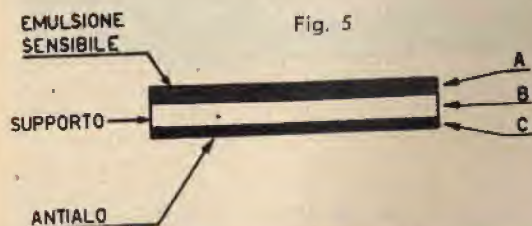


Fig. 5 - Come risulta costituito il materiale sensibile.



Fig. 6

Fig. 6 - Fotografia effettuata con pellicola all'infrarosso (Ferrania INFRA 7200 X - filtro rosso). Malgrado la foto sia stata eseguita alle ore 14 in pieno sole ne è derivato un effetto notturno.

Fig. 7 - Per la micro e la macrofotografia si utilizzeranno materiali a bassa sensibilità, considerato come gli stessi presentino grana finissima, necessaria per ottenere forte ingrandimento. Nella foto una proboscide di mosca ingrandita 102 x.

Fig. 8 - Paesaggio montano ripreso con materiale all'infrarosso (Ferrania 8300 X - filtro nero).



Fig. 7



Fig. 8

La pellicola formato Leica si rintraccia nei seguenti tipi:

— Bianco e nero: microfilm (riproduzione documenti); positiva (per stampa); a grana finissima e fina, corrispondente ai tipi pancromatici a bassa e media sensibilità; pancromatica alta e finissima sensibilità; infrarosso; pancromatica invertibile; negativa a colori per stampa; invertibile a colori per proiezione.

Svantaggi del formato 35 mm. risultano: le minime dimensioni dell'immagine e conseguenziale forte ingrandimento nella stampa.

Completato l'elenco merceologico, che comprendeva alcune definizioni certamente ignote o oscure al lettore, ci porremo ora quelle domande che probabilmente si saranno affacciate alla sua mente.

1) Come è fatto esattamente un materiale sensibile e come lavora?

Osservate la figura. Essa mostra in sezione come risulta costituito un materiale sensibile.

La faccia che viene esposta alla luce è spalmata con una emulsione di gelatina-bromuro di argento (*a*), mescolata e trattata opportunamente. Nella fotografia in bianco e nero tale strato risulta unico o

G. F. Fontana

(la continuazione al prossimo numero)

Risposte al questionario della 1ª Lezione

(vedi numero 4/59)

— al massimo — doppio (per compensare errori di esposizione) unicamente formato da composti di argento (bromuri, ioduri, cloruri) uniformemente impastati con gelatina animale che costituisce l'agente fissatore al supporto. Questa emulsione viene trattata ulteriormente con prodotti organici che sensibilizzano opportunamente i composti dell'argento: in tal modo una emulsione diventa sensibile alle luci rossa e verde, che presentano la proprietà di impressionare relativamente poco i bromuri di argento puri e semplici.

Esistono diverse emulsioni, più o meno sensibili ai diversi colori, che classificheremo in:

— Pellicole *ortocromatiche* con emulsioni insensibili al rosso (si sviluppano alla luce rossa scura); per via di detta lacuna esse vengono fabbricate in sempre minor misura.

— Pellicole *pancromatiche* con emulsioni sensibili a tutti i colori con rapporti tonali simili a quelli percepiti dal nostro occhio.

Considerata tale sensibilità, detti materiali sono meno comodi nel procedimento di sviluppo, che deve venir eseguito al buio o a luce verde scurissima.

NUOVO SISTEMA DI RILEGATURA

A tutti coloro che hanno a cuore la conservazione di riviste in genere, segnaliamo un nuovo sistema di rilegatura dovuta alla ditta « Brevetti LASPI » di Milano, sistema che non mancherà di interessare quanti intendano risolvere personalmente il problema.

La rilegatura LASPI consta di:

— Una copertina in materiale plastico (vinyle-pelle), composta da due « piatti » rigidi e da un « dorso » flessibile; nella parte interna dei due « piatti » sono previsti quattro « alveoli » di scorrimento (fig. 1);

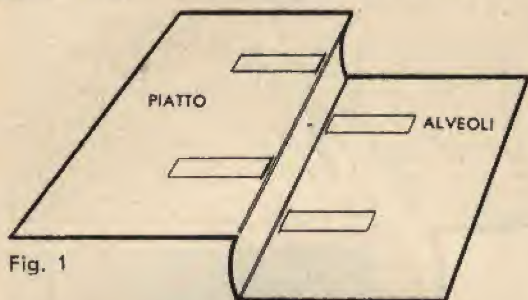


Fig. 1

— due elementi in nastro d'acciaio flessibile (fig. 2);

— fermagli metallici in ragione di due per fascicolo;

— una dima trasparente per la localizzazione esatta dei punti d'inserimento dei fermagli sui fascicoli;



Fig. 2

— un punteruolo atto ad agevolare la foratura nei punti d'inserimento.

Le operazioni di rilegatura risultanto pertanto le seguenti:

a) Controllare col misuratore-dima la posizione degli « alveoli » nei due « piatti » della copertina (fig. 1);

b) aprire il fascicolo al centro (dove risulta visibile la cucitura) e — con l'ausilio del misuratore dima — segnare le posizioni dei fori da eseguire;

c) forare col punteruolo il fascicolo nelle posizioni segnate;

d) far passare attraverso i fori il fermaglio me-

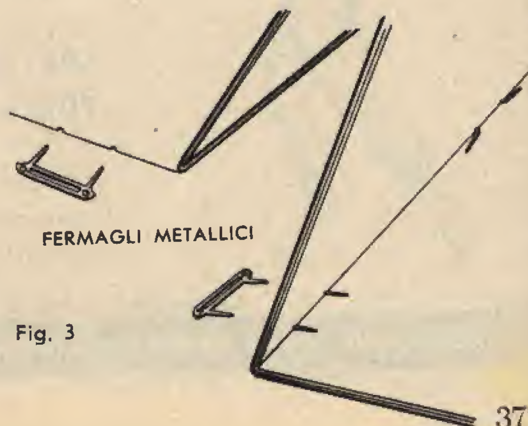


Fig. 3

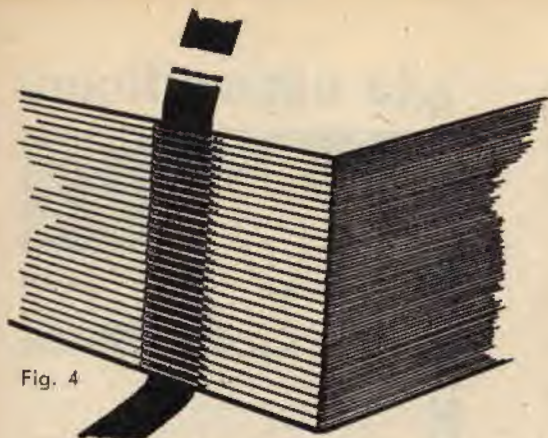


Fig. 4

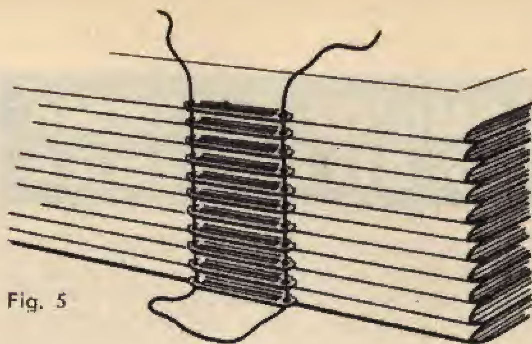


Fig. 5

tallico (dall'esterno verso l'interno del fascicolo) e ripiegare, divaricandole, le due punte del medesimo (fig. 3);

e) far passare i nastri in acciaio flessibile attraverso le finestrelle dei fermagli (fig. 4). Nel caso s'intenda conseguire maggior compattezza, è consigliabile unire fra loro — a mezzo di un filo — i fermagli dei fascicoli, valendosi in ciò dei fori previsti ai lati delle finestrelle dei fermagli stessi (fig. 5);

f) infilare i nastri in acciaio flessibile negli « alveoli » dei « piatti » della copertina ed assestare i vari fascicoli (fig. 6).

Come è possibile osservare, il sistema risulta quanto mai semplice e razionale e se qualche Lettore fosse interessato alla cosa potrà rivolgere richiesta d'informazione a: Brevetti LASPI - Via Stromboli 3 - Milano.

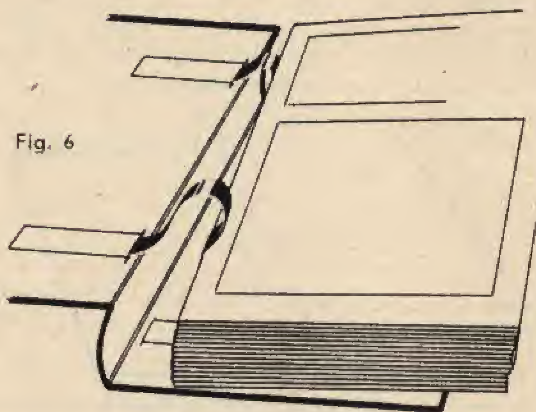


Fig. 6



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise e completate da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico di un radioricevitore con L. 300.

Signor GIANGUIDO ZARDI, Trieste - E' alla sua prima esperienza radiotecnica, esperienza che però non è giunta a buon fine per ragioni per il momento ignote. Oggetto dei suoi sforzi è tuttora il trasmettitore preso in esame sul numero 11-'57 di « Sistema Pratico » (elaborazione del signor Pippo Zota). Il signor Zardi ci fa presente che non è in grado di classificare il microfono impiegato fra quelli piezoelettrici o meno e ci pone alcune domande facilmente arguibili dalle risposte.

Nel caso Lei non abbia impiegato un microfono piezoelettrico, il piccolo trasmettitore non potrà funzionare per quanto riguarda la parte bassa frequenza, cioè non si udrà la voce, bensì il soffio della portante.

E' molto difficile poter vedere acceso il filamento di una valvola a corrente continua; la cosa potrebbe avere probabilmente successo se l'esperimento venisse condotto al buio più completo.

Riferendoci all'antenna, lungo l'articolo venne detto come si fosse fatto uso di un'antenna a stilo della lunghezza di cm. 50, ma come d'altra parte riuscisse possibile impiegare pure antenne di maggior lunghezza. Pertanto è evidente come si possa usare pure un'antenna di metri 1,20.

Realizzando la bobina con diverso numero di spire, logicamente il trasmettitore funzionerà su una gamma diversa da quella indicata.

Quella che Lei chiama « crocetta » è una presa di massa, cioè la massa stessa. Ovviamente, nel caso il complesso poggiasse su un telaio metallico, la presa di massa dovrà risultare in contatto con detto. In tale eventualità il condensatore variabile dovrà risultare isolato dal telaio.

Con parte dei componenti del trasmettitore in oggetto, è possibile realizzare un ricevitore bivalvolare. Ci permettiamo consigliarle il MINIREFLEX bivalvolare, apparso sul numero 2-'55 di « Sistema Pratico ».

Signor AUGUSTO BATTAGLINI, Livorno - Chiede se è nelle nostre possibilità fornire l'indirizzo di una Ditta che si interessi di vendita di lamierini per trasformatori.

Si rivolga alla TERZAGO TRANCIATURA - Via Taormina, 28 - MILANO.

Signor LUIGI FILOGANA, Arco (Trento) - Ha costruito il trasmettitore ad un transistore preso in esame sul numero 3-'59 di « Sistema Pratico » non conseguendo alcun risultato. Desidererebbe entrare in possesso di uno schema più dettagliato e chiaro, considerato come, a suo modo di vedere, gli schemi pubblicati non lo sono. Ad esempio — dice il signor Filogana — nello schema pratico appare un'ancoretta di massa, mentre nello schema elettrico non risulta alcun segno di massa.

Pensiamo che il mancato funzionamento sia dovuto alla mancata oscillazione del transistore. Allo scopo riduca il valore di R1, portandolo tra i 1000 e i 3000 ohm.

La presa di massa visibile su schema pratico serve semplicemente da capocorda, al fine di facilitare la saldatura di alcuni terminali.

Considerato come Lei abbia impiegato un transistore del tipo OC45, ha invertito i collegamenti alle pile?

Signor PASQUALE PALETTO, Napoli - Chiede quale sia la prassi da seguire per diventare radioamatore.

Trattammo già la cosa a diverse riprese, comunque ripetiamo come necessiti in primo luogo inoltrare domanda al MINISTERO delle POSTE e delle TELECOMUNICAZIONI corredandola dei documenti necessari.

L'esame consiste in una prova scritta imperniata su elementari problemi di elettrotecnica e radiotecnica, con qualche accenno al regolamento internazionale di Atlantic City sulle frequenze assegnate ai radioamatori. Segue poi una prova pratica di telegrafia (trasmissione e ricezione).

A questo punto sarà bene precisare come la patente di radioamatore possa risultare di prima, seconda e terza classe. Ad ogni classe compete una determinata potenza massima del complesso trasmittente. Per la prima classe la potenza massima risulta di 50 watt, per la seconda di 150 watt, per la terza di 300 watt. A seconda della classe che l'esaminando sceglie, la prova di telegrafia viene regolata a velocità diverse. Per la prima classe si dovranno trasmettere e ricevere 40 caratteri al minuto primo, per la seconda 60 caratteri e per la terza 80.

L'esame ha luogo nelle sedi dei Circoli delle Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche, nei compartimenti del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni dietro comunicazione del Ministero stesso.

Signor FRANCO PACCAGNELLA, Milano - Chiede se sia stato pubblicato lo schema di un amplificatore alta fedeltà provvisto di controlli per i toni acuti e gravi e di un equalizzatore.

Non abbiamo mai curato la pubblicazione di un amplificatore del genere; comunque sul numero 6-'57 di « Sistema Pratico » apparve un amplificatore che prevedeva i controlli per i toni acuti e gravi e nella « Consulenza » del numero 10-'57 un equalizzatore.

Un altro tipo di amplificatore alta fedeltà con controlli per toni acuti e gravi appare su questo numero.

Signor FRANCO D'ANDREA, Ovindoli (L'Aquila) - Chiede se siano apparsi su « Sistema Pratico » progetti riguardanti la costruzione di aeromotori.

Potrà trovare quanto la interessa sul numero 6-'54 di « Sistema Pratico ».

Il dottor ARISTIDE ORRU' di Sorso (Sassari), che già avemmo il piacere di ospitare per il passato in sede di rubrica, ci prega di partecipare ai Lettori di « Sistema Pratico » la sua soddisfazione per l'ottimo risultato conseguito con la realizzazione del ricevitore SP-'58, preso in esame sul numero 3 di « Selezione Pratica ».

Il dottor ORRU', nella certezza di far cosa gradita a tutti, precisa di aver impiegato un 2N140 quale oscillatore convertitore, un CK768 ed un 2N140 quali amplificatori di media frequenza, un 2N107 quale preamplificatore di bassa frequenza accoppiato ad un 2N188 A finale tramite un trasformatore intertransistoriale secondo lo schema pubblicato in sede di rubrica « Consulenza » del numero 11-'58. Inoltre impiegò antenna ferroxcube bobina oscillatrice e medie frequenze della Ditta Corbetta.

Il ricevitore, a giudizio del dottor ORRU' funziona alla perfezione e può reggere il confronto con quelli esistenti a commercio, sia per quanto riguarda selettività, sia per potenza.

In particolare il dottor ORRU' tiene a mettere in risalto come l'ascolto risulti perfettamente esente da fischi o inneschi.

Signor MICHELE GIULIANI, Salerno - Ha costruito il ricevitore SP-'58 preso in considerazione sul numero 3 di « Selezione Pratica », apportando modifica alla

parte bassa frequenza secondo lo schema che venne pubblicato in sede di rubrica sul numero 2-'58 di « Sistema Pratico », rimanendo profondamente deluso.

La ragione della delusione va ricercata nel fatto che il ricevitore emise, in prima istanza, un fischio continuo, in seguito eliminato con l'aumento del valore della resistenza di controreazione (da 24 a 100 kiloohm). Ovviamente così conciato, il ricevitore distorce in maniera feroce.

Il fischio era dovuto, quasi certamente, ad inversione tra i capi del secondario di T2. In tal caso, anzichè conseguire una controreazione, si ha reazione, da cui l'innesco. Si elimina l'inconveniente collegando la resistenza di controreazione al capo VERDE di T2 ed il capo GIALLO a massa.

Naturalmente il valore della resistenza di controreazione rimarrà di 24 kiloohm.

Al tredicenne di VELEZZO LOMBARDO ammiratore di « Sistema Pratico ».

Pensiamo che il Papà non intenda regalarti un proiettore giuocattolo, ma qualcosa di più serio, per cui ti consigliamo o il proiettore muto 8 mm. ASTRO della Ditta C.I.R.S.E., Via Cavour 47, Torino (L. 44.000) o quello EUMIG-IMPERIAL 8 mm. della Ditta SIXTA, via Colonna 9, Milano (L. 56.000).

Signor ARMANDO BANTONI, Rieti - Ha realizzato con pieno successo il ricevitore preso in esame in sede di rubrica « Consulenza » sul numero 10-'58 di « Sistema Pratico ». Considerato però come il signor Bantoni intenda impiegarlo pure in zone site a notevole distanza dall'emittente, intenderebbe potenziarlo con la aggiunta di un quarto transistore, precisamente un OC71.

La cosa è possibile e l'aumento di ingombro è da ritenersi trascurabile, considerato che nei rispetti del circuito originale debbano essere aggiunte due resistenze ed il transistore, grazie all'accoppiamento diretto fra TR3 e TR4.

In breve cercheremo di descrivere il circuito e indicare le norme di messa a punto.

Il circuito risulta a reazione, ragion per cui consente selettività e sensibilità superiori a quelle conseguibili con un circuito reflex. Il segnale alta frequenza in arrivo, viene sintonizzato per mezzo di C1 e inviato all'entrata di TR1. Convenientemente amplificato, il segnale alta frequenza passa in L2 e per induzione nuovamente in L1, per cui viene riamplificato e in parte pure rivelato. Comunque la rivelazione definitiva si raggiunge per mezzo del diodo al germanio DG. Dopodichè il segnale bassa frequenza subisce tre successive amplificazioni per mezzo di TR2 - TR3 e TR4.

La parte più delicata da mettere a punto è quella alta frequenza, cioè quella relativa a TR1. Comunque non esistono difficoltà degne di rilievo. Si tenga presente che la prima preoccupazione del realizzatore dovrà esser quella di accertarsi dell'entrata in reazione del ricevitore. In altre parole, ruotando R2 — che serve appunto come controllo di reazione — dovrà udirsi in altoparlante un fischio acuto. Diminuendo la reazione, il fischio scompare e si udranno regolarmente i programmi. Si intende che R2 viene regolato di volta in volta su ogni emittente, sì da raggiungere la potenza desiderata ed evitando che si produca il fischio della reazione. Nel caso che di « reazione » non esista neppure l'ombra, si avvicinerà la bobina L2 alla L1. Nell'eventualità il ricevitore si ostinasse a non entrare in reazione, si provveda ad invertire i collegamenti ai capi di L2, cioè si inseriscano i collegamenti connessi al capo E al capo D e quelli connessi al capo D al capo E.

Se invece, per qualunque posizione di R2, esiste il fischio della reazione, allontaneremo L2 da L1. A questo proposito si tenga presente che — ovviamente — L2 dovrà risultare scorrevole sul nucleo. Il nucleo potrà venir scelto tra quelli con diametri compresi fra 8 e 10 millimetri. La lunghezza del nucleo verrà scelta a piacere, non scendendo però sotto i 100 millimetri. L'avvolgimento L1 consta di 60 spire con presa alla 10ª spira (presa B); per L2 si avvolgeranno 12 spire su un tubetto di cartone scorrevole sul nucleo. Entrambi gli avvolgimenti verranno effettuati con filo in rame smaltato avente diametro pari a 0,5 millimetri.

Per il fissaggio dell'antenna ferroxcube si farà uso di fascette in materiale isolante, prestando attenzione al fine detta antenna risulti sistemata ad almeno un centimetro di distanza dall'altoparlante. Il telaio ed il mobile risulteranno realizzati in materiale isolante.

Per chi desiderasse realizzare un complesso ridotto, precisiamo che in commercio è reperibile un altoparlante con diametro del cestello di 70 millimetri e profondità di 32. Il trasformatore che più si adatta risulta quello da 1 watt della Radioconi. L'impedenza potrà esser scelta dai 2500 ai 3000 ohm.

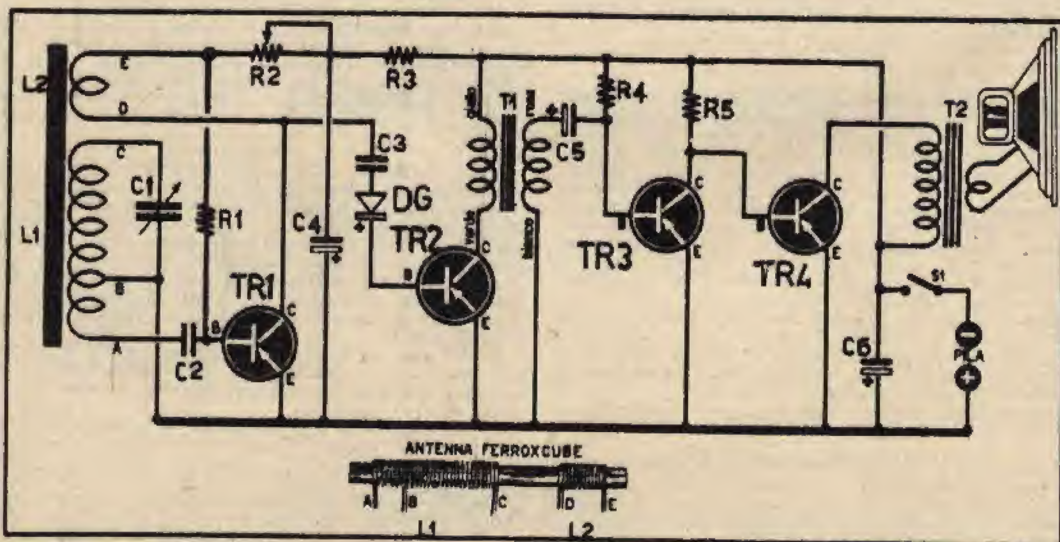
Ad evitare delusioni, precisiamo inoltre come qualora l'altoparlante non risultasse sistemato all'interno del mobile, la resa sarà notevolmente inferiore alla prevista.

COMPONENTI

RESISTENZE — R1 = 1 megaohm - R2 = 10000 ohm potenziometro - R3 = 1000 ohm - R4 = provare valori compresi tra i 250000 e i 500000 ohm - R5 = provare valori compresi dai 10000 ai 20000 ohm.

CONDENSATORI — C1 = 500 pF variabile - C2 = 2000 pF a mica - C3 = 10000 pF a carta - C4 = 50 mF elettrolitico - C5 = 10 mF elettrolitico - C6 = 100 mF elettrolitico.

La tensione di lavoro dei condensatori elettrolitici messi in opera sul ricevitore risulterà non inferiore ai 12 volt.



Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubb.

Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubblicitaria

Grandioso assortimento per modellisti - Listini L. 150 - NOVIMODEL - Viterbo.

SENSAZIONALE! Vendo scatole di montaggio per trasmettitore raggio km. 4 - L. 3990 - ricetrasmettitore O.C. raggio km. 15-20, L. 9.990 - Informazioni unire franco risposta - Milazzi Fulvio - Via Monte Ceneri n. 60 - Milano.

VENDO cassetta canna-pesca-lancio finissima (5 pezzi) trasformabile da fondo a mosca - attrezzatura completa e mulinello L. 7.000 - Attrezzature Sportive - Marini - Via Cavour, 19 - Pistoia.

GIRADISCHI a 4 velocità, originale tedesco, marca Lorenz a sole L. 7.900, 2 anni di garanzia. Chiedere documentazione (unire francobollo per risposta) - Diapason Radio, Via P. Pantera, 1 - Como, - Tel. 25.968

SAROLDI - Savona - Via Milano - Tutti gli accessori per radio-televisione-transistor. Sconti speciali agli abbonati e lettori.

RADIOTECNICI, Riparatori, Radioamatori, Rivenditori ATTENZIONE! Disponiamo forte quantitativo di condensatori ceramici Rosenthal, nei valori compresi da 0,5 a 1000 picofarad, isolamento 1.500 volts, adatti per televisione, modulazione di frequenza, oscillatori campioni e normali, trasmettitori ad onde corte a ricevitori professionali, VHF. Provate il ns. pacco reclame, contenente 100-110 pezzi assortiti. L. 1900 contrassegno, comprese le spese di imballo e posta. Per 1000 pezzi assortiti L. 15.000 franco destino. Chiedete anche il listino materiali radio trasmittenti e riceventi Surplus. - Turri Arduino - il KBC - Via Mazzini, 34 - Somma Lombardo (Varese) - Tel. 23.738.

VENDO tester Scuola Elettra, proiettore cine MAX con 2 Films a motorino Supertigre G. 32 non usato, L. 12.000 - Frisina Rosario - Via Umberto, 30 - Dellanova (Reggio Calabria).

OCCASIONE! Motore professionale Garrard 301/S nuovo, L. 55.000 - Magnetofono Hi-Fi, 7 valvole, 19 cm., L. 55.000 - Microcamera Ducati 1:3,5, cassetta subacquea, esposimetro, accessori nuovi, L. 45.000 - Affrancare risposta - Argentini Livio - Largo Pannonia, 48 - Roma.

VENDO gruppo refrigeratore « Candens » per frigorifero descritto n. 7-'56 di Sistema Pratico. Rivolgersi a: Enzo Federici - Via XXIV Maggio, 33 - S. Pietro in Casale (Bologna).

VENDO o cambio merce motoleggera Rumi 125 ottimo stato (60.000) - Ricci - Lavagna, 32 - Milano.

FRANCOBOLLI per L. 500 invio 300 differenti Italia oppure 500 differenti Mondiali - Muratori - P.le Bellearti, 2 - Roma - cc.p. n. 1-31981.

CEDO miglior offerente Tester provavalvole Radio Elettra con dispense pratiche relative - Franco De Beni - Bardolino (Verona).

NUOVI calcoli, moderne macchine elettroniche e una vecchia industria ottica tedesca, hanno creato il nuovo binoccolo prismatico 8x30 ABOFLEX del Dr. L. S. Borghi - Via Volturno, 7 - Bologna - Prezzo L. 40.000. Per i Lettori di « Sistema Pratico » che invieranno ritagliato il presente annuncio, completo di astuccio originale tedesco L. 22.000 più spese di spedizione.

AFFARONE! 2 autotrasformatori alimentazione, 2 potenziometri, valvola 6L7, 4 compensatori, 5 condensatori elettrolitici, 3 condensatori variabili, bobine varie, 3 etti filo collegamenti avvolgimenti, tasto telegrafico, blocco condensatori-resistenze, saldatore elettrico, zoccoli ceramica, 2 raddrizzatori selenio, diodo germanio, cambiotensioni, varie: tutto L. 6.000. Scrivere Salvatore Micoli, Vico III Aragona, 14 - Chieti.

LA DITTA F.A.L.I.E.R.O. - Forniture Radio - Collodi (Pistoia) invitandoVi a consultare il suo nuovo listino (inviare L. 50 in francobolli), Vi ricorda che in esso troverete vasto assortimento materiale del massimo interesse ai migliori prezzi del mercato; transistors e relativo materiale miniaturizzato; supereterodina tascabile funzionante in altoparlante; giradischi stereofonici; materiale per HI-FI; completo assortimento resistori condensatori; pacchi propaganda; minuterie, ecc. Saranno evase con la massima sollecitudine anche piccole ordinazioni. Ricordate! presso la Ditta F.A.L.I.E.R.O. troverete sempre precisione e sollecitudine, ma soprattutto materiale OTTIMO a prezzi ECCEZIONALMENTE BASSI!!! SCOPO PUBBLICITARIO offriamo fino esaurimento scorte in magazzino, seguenti articoli a prezzi specialissimi: Giradischi Lesa 3 velocità, con puntine zaffiro, listino L. 20.000 offerto L. 9500 - Magnetofono Geloso ultimo modello G255-SP completo accessori, listino L. 46.000 offerto L. 32.000 - Registratore G.B.C. ultimo modello PT-12 completo accessori, listino L. 46.500 offerto L. 34.000 - Altoparlante Geloso magnetodinamico Φ 250 W. 8, listino L. 4.600 offerto L. 2.950 - Supereterodina tascabile sei transistors in altoparlante, offerta L. 20.000 - Versare l'importo maggiorato di L. 350 per spedizione sul ns. c.c.p. n. 5-11786.

VOLETE scambiare, vendere, comprare: progetti realizzati, materiale arrangistico scatole montaggio, ricevitori, dischi, libri, foto, riviste, cartoline, francobolli nuovi o usati. Scrivete unendo L. 300 per spese ricerche a: Centrale Scambi F. Zappa - via Donizzetti, 2 - Arcore (Milano).

METTIAMO in corrispondenza iscritti a corsi Radio e TV per corrispondenza desiderosi aiutarsi reciprocamente onde trarre maggior profitto nello studio. Scrivete unendo L. 300 a: Organizzazione Zappa F. - Donizzetti, 2 - Arcore (Milano).

VENDO fonovaligia nuova, 4 transistori, prezzo listino L. 40.000, cedo L. 25.000 più spese postali. Scrivere a: Airoldi Vittorino - Olcellera, 1-1 - Olgiate Molgora (Como).

PROIETTORE 8 mm. Argo, sonorizzatore Ide-Fon, films 8 mm. corto e lungo metraggio, valore complessivo L. 280.000, tutto come nuovo vendo occasione a sole L. 150.000 (anche separatamente) o cambio con proiettore Cirsesound - Rag. Renzo Giannotti - Borgo S. Domenico, 56 - Cividale del Friuli (Udine)

ATTENZIONE!!! Sensazionale! Valigette portatili a transistori di ineguagliabile estetica, montano il notissimo giradischi « The Little Staar », potenza 200 MW, alimentazione 6 volt, dimensioni cm. 26 x 22 x 13, L. 19.500. Scrivere a: Musella Roberto - Corso Vittorio Emanuele, 608 - Napoli.

RICARICATE le vostre pile! Inviateci L. 270 in francobolli e potrete rigenerare le pile esaurite - Milazzi Fulvio - via Monte Ceneri, 60 - Milano.

OCCASIONE! Vendo ricevitore professionale OC9 Allocchio Bacchini, perfetto e funzionante, alimentatore originale, 45.000 - Ricevitore UKW per 10 metri funzionante, escluso alimentatore, 15.000 - Ezio Palma - S. Croce, 145 - Venezia.

CEDO corso completo Scuola Radio Elettra, L. 6800, comprese spese postali. Per ulteriori chiarimenti aggiungere francobollo - I. Perissutti - Forni Di Sopra (Udine) N. 51.

ACQUISTO Cercametalli (meglio a transistor e senza cuffia) o schema. - Belotti Pericle - Via Minturno, 1 - Milano - Tel. 2.57.22.15.

VENDO supereterodine portatili batteria, rete universale L. 18.500 - Radio 5 valvole M.A.-O.C.-O.M.-Fono L. 14.500 - Radiofonovaligia 4 velocità 5 valvole O.M.-O.C. L. 27.800 - Fonovaligia 4 velocità più amplificatore L. 22.800: tutto nuovissimo e funzionante. Corrispondenza con franco-risposta. Vaglia a: Spadini Giorgio - Via dei Mille, 122 - Vicenza.

MACCHINA fotografica « Comet II » e « Microflash Ferrania » ottime condizioni, cambierei con « Tester » I.C.E. mod. 630 o altri. - Torretta Flavio - 35° Regg. R.C.R. - Modena.

VENDO radio ricevitore nuovo OM-FM-TV (canali 0-1-2) cm. 25x15x10, fono, alimentazione universale, L. 23.000 - Rasoio Braun pure nuovo L. 12.500 - Curti Giovanni - Via Carlo Meda, 60 - Monza (Milano).

VENDO motorino a scoppio da c.c. 0,8 con testata da sostituire, L. 2.500 - Popescu Paolo - Via G. Chiabrera, 38 - Roma.

OCCASIONE! Vendo amplificatore bicanale 10 watt alta fedeltà (Sistema Pratico 6-'57) perfettamente funzionante, L. 12.000 - Vendo Registratore a nastro Geloso 255-F, completo seminuovo, L. 25.000 - Franco Pavoncelli - Via Posillipo, 26 - Napoli.

N. 2 TENDE CAMPEGGIO, 2 posti, catino cucito, soprattetto fino a terra, tiranti elastici, una quasi nuova, una mai usata, vendo L. 17.900 cadauna - Buzio - Via al Castello, 3 - Asti.

RIVENDO o CAMBIO con materiale elettrico tre filmetti passo ridotto. Scrivete per informazioni a: Scorza Stefano - Via Pulci, 4 - Roma.

ARREDATE la vostra casa con la serie lampadari per 5 ambienti a sole L. 15.000, anticamera, sala, tinello, camera, bagno. La serie si invia contrassegno. Richiedere foto inviando L. 150 in francobolli a: Petrini - Casella Postale 3741 - Milano.

LUCIDATRICE aspirante ELDA, licenza tedesca a tre filtri, con corredo di 9 spazzole e feltri, garanzia anni 2, rimborso immediato se non soddisfacente: specificare voltaggio. Foto e descrizione a richiesta inviando L. 150 in francobolli a: Petrini - Casella Postale 3741 - Milano.

LAMPADA a terra (pantana) a tre gambe plastificate con globo modernissimo in raffia plastica, indispensabile nel Vostro salotto, a prezzo dimezzato di L. 4.000 contrassegno. Richiedere foto con L. 100 in francobolli a: Petrini - Casella Postale 3741 - Milano.

RACCOLTA francobolli valore L. 200.000, vendo o cedo anche a blocchi contro cinepresa e proiettore 8 mm., Rolleiflex, Leica, smaltatrice fotografica, registratore, giradischi con amplificatore reflex bicanale, autorespiratore subacqueo o altro interessante, anche usati ma perfettamente funzionanti. Scrivere unendo franco-risposta a: Antro Domenico - Via Castello, 36 - Piacenza.

REGISTRATORE Geloso 255-SP nuovissimo, attacco comando a distanza microfono, pick-up radio e telefonico, 7 bobine, nastro LP, L. 36.000 - Di Salvia Italo - Via Saluzzo, 40 - Roma.

VENDO registratore Geloso G255-S, nuovo, L. 40.000 - Rossi Enzo - Via degli Orti, 21-2 - Bologna.

REGISTRATORE nastro INCIS nuovo, ultimo modello, certificato garanzia sei mesi, completo bobina, microfono, borsa: durata registrazione 1 ora e 20', vendo per L. 30.000 (listino 40.000) - Fiore Gilberto - Via Brembo, 21 - Milano.

MIGLIORE offerente corso TV completo Radio Elettra vendo o cambio con registratore G255 e apparecchio tascabile a transistors funzionante in altoparlante. - Paone Federico - Macedonia, 15 - Lusciano (Caserta).

VENDO registratore nastro Geloso tipo G255, nuovo, ancora imballato, completo bobine e microfono, L. 35.000 - Brambilla Luigi - Via Comacchio, 4 - Milano.

VENDO oscillatore modulato L. 6.000 contrassegno. Scrivere a: Stefani Mario - Via Orti del Pero, 29 - Prato (Firenze).

VENDO ricevitore Radio Elettra, 6 valvole, occhio magico, onde Medie-Corte-Fono, ottima selettività, mobile 55x33x25, L. 15.000 spese postali comprese. Unire bollo franco-risposta. - Pesaresi Umberto - Via Contea - S. Arcangelo (Forlì).

APP. FOTOGRAFICO Elioflex Ferrania, obiett. 1:6,3 azzurrato, adatto foto a colori, bloccaggio, tabella esp., borsa pelle, 12 foto 6 x 6, vendo L. 10.000 - Ghilli Mario - S. Dalmazio (Pisa).

AMPLIFICATORE Hi-Fi, 13 watt, nuovo, cedo L. 15.000 - Franco Nosetti - Corso G. Ferraris, 88 - Torino.

Se pure voi considerate SISTEMA PRATICO la migliore delle riviste in campo tecnico-arrangistico, perchè non vi abbonate e non fate abbonare i vostri amici e conoscenti?

Fra gli abbonati di SISTEMA PRATICO vengono sorteggiati nel corso dell'anno numerosi premi omaggio.

Canone d' abbonamento annuo Lire 1600 — Canone d' abbonamento semestrale Lire 800

TAGLIARE

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....
eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* ....
sul c/c N. **8/22934** *intestato a:*
Montuschi Giuseppe
Direz. e Amministr. «Sistema Pratico»
IMOLA (Bologna).

Addì (1) .... *19* ....

Bollo lineare dell' ufficio accettante

Bollo a data dell' ufficio accettante

N. ....
del bollettario ch 9

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.* ....
Lire ....
eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* ....
sul c/c N. **8/22934** *intestato a:*
MONTUSCHI GIUSEPPE - Direz. Amministraz. "Sistema Pratico" IMOLA (Bologna)
nell'ufficio dei conti di **Bologna.**

Firma del versante ....

Addì (1) .... *19* ....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Mod. ch 8 *bis*
(Edizione 1940)

Bollo a data dell' ufficio accettante

Cartellino del bollettario numerato di accettazione

L' Ufficiale di Posta

REPUBBLICA ITALIANA
Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO dei CONTI CORRENTI POSTALI

Ricevuta *di un versamento*
di L. ....
Lire ....
eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* ....
sul c/c n. **8/22934** *intestato a:*
Montuschi Giuseppe
Direz. Amministr. «SISTEMA PRATICO»
IMOLA (Bologna)

Addì (1) .... *19* ....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

L' Ufficiale di Posta

Bollo a data dell' ufficio accettante

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

Il versamento viene effettuato:

Per ***nuovo*** o per ***rinnovo*** abbonamento ....

Per supplemento N. 3 - ***Selezione Pratica*** - L. 300.

Per prontuario ***TRANSISTORI*** - L. 600

Nome .... *Cognome* ....

Via .... *N.* ....

Città .... *Provincia* ....

Questo talloncino è la parte riservata alla segreteria di SISTEMA PRATICO. Riempitelo perciò con caratteri leggibili se volete evitare disguidi.

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti già predisposti dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'ufficio conti correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizz. dell' Ufficio Conti Correnti Postali di Bologna N. 8-4961-317 del 25-2-1947

Abbonamento Annuo L. 1600 — Estero L. 2500

Abbonamento Semestr. L. 800 — Estero L. 1300

Per abbonarsi

è sufficiente ritagliare l'unito modulo di C. C. P., riempirlo ed eseguire il dovuto versamento in un Ufficio Postale. Con questo sistema, semplice ed economico, si evitano ritardi, disguidi ed errori.

TAGLIARE

In ognuno dei numeri già apparsi di SISTEMA PRATICO può esserci un articolo che a Voi interessa. Non dimenticate di completare la Vs/ collezione richiedendo oggi stesso i numeri mancanti.

Teniamo precisare ai Sigg. Abbonati che se per disguido postale non fosse regolarmente pervenuto qualche numero della Rivista, provvederemo SEMPRE all'invio, dietro segnalazione, di una seconda copia.

Tutti i numeri arretrati sono disponibili presso la ns/ segreteria a L. 150. Inviare importo in francobolli o a mezzo c. c. p. N. 8-22934.



..lo studio dei fumetti tecnici

QUESTO METODO RENDE PIÙ FACILE E DIVERTENTE LO STUDIO PER CORRISPONDENZA!

CON PICCOLA SPESA RATEALE E CON MEZZ'ORA DI STUDIO AL GIORNO A CASA VOSTRA, POTRETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE!



LA SCUOLA DONA:

IN OGNI CORSO UNA ATTREZZATURA COMPLETA DI LABORATORIO E DI OFFICINA E TUTTI I MATERIALI PER CENTINAIA DI ESPERIENZE E MONTAGGI DI APPARECCHI



OGNI MESE UNA LAMBRETTA SORTEGGIATA TRA NUOVI ISCRITTI E PROPAGANDISTI

SPETT. **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA**

SENZA ALCUN IMPEGNO INVIATEMI IL VOSTRO CATALOGO GRATUITO ILLUSTRATO. MI INTERESSA IN PARTICOLARE IL CORSO QUI SOTTO ELENCATO CHE SOTTOLINEO:

1 - RADIOTECNICO
2 - TECNICO TV
3 - RADIOTELEGRAFISTA
4 - DISEGNATORE EDILE
5 - DISEGNATORE MECCANICO
6 - MOTORISTA
7 - MECCANICO
8 - ELETTRAUTO
9 - ELETTRICISTA
10 - CAPOMASTRO

Cognome e nome ....

Via ....

Città .... Provincia ....

Facendo una croce X in questo quadratino ☐ Vi comunico che desidero anche ricevere il 1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno di L. 1.387 tutto compreso. CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.

compilate ritagliate e spedite senza francobollo questa cartolina

